88

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

N° **THÈSE** Année 1905

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le 20 Décembre 1905

Par M. Alfred BORRIGLIONE

Né à Lantosque (Alpes-Maritimes), le 8 mars 1879
Ancien interne des hôpitaux de Nice

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DU TRAITEMENT
DES
TUBERCULOSES CHIRURGICALES
PAR L'HÉLIOTHÉRAPIE
SUR LE LITTORAL MÉDITERRANÉEN

Président : M. SEGOND, Professeur.

Juges :
- M. KIRMISSON, Professeur.
- M. BROCA (Auguste), Professeur agrégé.
- M. MAUCLAIRE, Professeur agrégé.

PARIS
LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS
19, RUE HAUTEFEUILLE, 19

1905

A mon Président de Thèse

MONSIEUR LE PROFESSEUR SEGOND

Professeur à la Faculté de médecine de Paris

Chirurgien de l'hospice de la Salpêtrière.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU TRAITEMENT

DES

TUBERCULOSES CHIRURGICALES

PAR L'HÉLIOTHÉRAPIE

SUR LE LITTORAL MÉDITERRANÉEN

INTRODUCTION

« Là où entre le soleil n'entre pas le Médecin, » dit le proverbe italien.

Durant notre internat à l'hôpital Saint-Roch de Nice, sur les conseils de notre Maître le Docteur Grinda et du distingué docteur Malgat, nous avons voulu essayer cet agent thérapeutique naturel qu'est le soleil.

Mieux que partout ailleurs, l'Héliothérapie a pu être appliquée grâce au nombre relativement considérable de journées ensoleillées et à l'intensité de la lumière colorée dans nos régions.

Les nombreux essais que nous avons faits dans le service de chirurgie de M. le Docteur Grinda sont très encourageants, surtout pour ce qui concerne les tuberculoses chirurgicales.

Nous n'avons pas la prétention d'avoir épuisé la question,

nous avons simplement tâché de faire connaître de quelle ressource peut être la lumière solaire dans la thérapeutique de certaines affections chirurgicales, surtout à Nice, où l'on compte en moyenne, d'après les statistiques de Teysseire et Richelmi, 210 belles journées par an.

Avant de commencer cette étude, nous prions M. le docteur Grinda, chirurgien en chef des hôpitaux de Nice, et M. le docteur Malgat, médecin en chef du sanatorium héliothérapique de la Mantéga, d'accepter nos plus vifs remerciements pour les conseils éclairés qu'ils ont bien voulu nous donner au cours de ce travail.

Nous sommes heureux de profiter de cette circonstance pour remercier aussi nos chefs de service de l'hôpital Saint-Roch : MM. les docteurs Balestre, Bourdon, Camous, Barralis, Lautard, Gasiglia, envers qui, pendant notre internat, nous avons contracté des dettes de reconnaissance.

Que nos collègues Anthoine et Rosso, qui nous ont si obligeamment aidé à recueillir diverses observations, soient assurés de notre sincère amitié.

CHAPITRE PREMIER

Historique.

Dès les temps les plus reculés, l'influence bienfaisante de la lumière solaire sur le corps humain a été connue des habitants de notre globe et même empiriquement utilisée.

En effet, les premiers Egyptiens (d'après Hérodote) et les Assyriens possédaient des installations sur les terrasses pour exposer leur corps nu aux rayons du soleil. La lumière avait également une grande valeur thérapeutique pour les Grecs et les Romains et ces derniers organisaient aussi des « solaria » sur les toits : cette coutume d'ailleurs est arrivée jusqu'à nous, puisque, dans notre Provence ensoleillée, beaucoup de maisons présentent une partie de l'habitation à découvert qu'on appelle *souléaire*.

Une princesse romaine, Cornélie Salonine, femme de Gallien, raconte l'histoire locale, vint à Nice prendre des bains de soleil, sur les conseils de ses médecins.

Hippocrate, le père de la médecine, était convaincu de l'effet hygiénique et thérapeutique que les rayons du soleil produisent sur la peau ainsi que de leur action sur les membres des malades. Celse, Avicenne et plus tard Galien attachaient une grande importance à l'air inondé de lumière.

Au moyen âge, par contre, les alchimistes, absorbés par leurs travaux de laboratoire, perdirent complètement la connaissance de l'utilité de la lumière et de l'hygiène.

Ce n'est qu'au commencement du XIX^e^ siècle qu'on acquit

des notions plus précises sur l'importance de la lumière solaire. Le professeur Loebel, à Iéna, enseignait que le soleil agissait sur l'organisme non seulement, d'une manière thermique, mais encore d'une manière chimique. Hufeland reconnut la valeur de l'Héliothérapie dans son fameux traité sur la prolongation de la vie (1).

A une époque plus moderne, le suisse Arnold Rikli tira de l'oubli le vieux remède de la lumière solaire en ce qui concerne ses effets sur le corps humain. Il nous apprend qu'il traite, depuis 1855, des lupus de la face à l'aide des rayons solaires et à ce propos il relate le fait suivant : « Examinant un jour l'intérieur d'une montre, un horloger allemand s'était placé devant une fenêtre, le soleil traversant la loupe dont il se servait ; le hasard voulut que le foyer de la lentille se trouvât sur une des parties de la face rongée par le lupus. L'horloger ressentit une vive douleur, et constata que l'endroit brûlé était devenu blanc ; intrigué, il recommença le lendemain et les jours suivants, en maintenant pendant des heures la loupe interposée entre le soleil et les parties ulcérées. Au bout de six semaines le lupus était cicatrisé. »

Rikli eut d'autant plus de mérite de préconiser l'héliothérapie qu'il n'était pas médecin, et on peut le considérer, à juste titre, comme le père de la photothérapie moderne.

En 1865, Schmarda constata l'influence nocive de la lumière solaire sur le développement d'une culture d'infusoires, mais c'est seulement en 1877-78 que Dawnes et Blunt, par leurs travaux originaux, montrèrent toute l'importance de l'action de la lumière sur les microorganismes.

Tyndall, Duclaux, Arloing, Strauss, Janoski, Marshall-Ward et d'autres encore ont démontré l'influence néfaste de l'extrémité violette du spectre sur les microbes.

A Finsen revient l'honneur d'avoir appliqué en 1894 la

(1) Voir également Hufeland, L'Art de prolonger la vie.

photothérapie d'une façon systématique et raisonnée à la guérison de certaines dermatoses. Malheureusement, il dut abandonner dans ses expériences la lumière solaire avec laquelle il avait commencé ses essais, et, vu l'inconstance du ciel dans son pays brumeux, se servir de l'arc électrique. Néanmoins, il nous a laissé d'importantes observations sur la photothéraphie négative d'abord, et la photothérapie positive ensuite.

Depuis lors, les recherches se multiplient. Les dermatoses ne sont pas les seules affections soumises au traitement photochimique.

Kessler, Ouspenski constatent la disparition, au moyen des rayons actiniques, des œdèmes, des ecchymoses, des exsudats articulaires. Maritoux, Stroebel obtiennent de bons résultats dans le traitement des arthrites tuberculeuses.

Kayser, Gabrilowitz, Minime mettent en évidence l'action analgésique des rayons chimiques et démontrent qu'elle se manifeste par la diminution de la douleur dans les cas de névralgies, névrites, rhumatismes, ostéites.

Il faut citer enfin les expériences et les travaux originaux de M. le docteur Malgat, de Nice, qui, le premier, a appliqué systématiquement l'héliothérapie sur le littoral méditerranéen.

CHAPITRE II

Action physiologique de la lumière solaire.

Depuis Newton, nous savons que la lumière solaire se décompose après son passage dans un prisme en sept rayons colorés : violet, indigo, bleu, vert, jaune, orangé, rouge. En deçà du rouge, existent les premières radiations calorifiques; elles accompagnent les radiations lumineuses dans la zone qui s'étend du rouge au vert; là elles sont remplacées par les radiations chimiques ou actiniques qui occupent, avec la lumière, toute la région du violet et sont encore contrôlables au delà, dans une certaine étendue d'après Vollaston, c'est le spectre ultra-violet. Y aurait-t-il encore un spectre obscur à grandes longueurs d'onde, comme le pense G. Le Bon ? Cela se peut, car il semble bien probable qu'on n'a pas encore tout découvert dans le domaine de la lumière solaire.

L'action biologique exercée par la lumière est considérable et complexe et son mécanisme est, sous certains rapports, encore incomplètement élucidé.

Tout de même, nous pouvons dire que, par ses diverses radiations, calorifiques, lumineuses, actiniques, la lumière solaire a une triple action :

1° Action tonique;

2° Action congestive;

3° Action microbicide.

1° Action tonique. — L'action tonique de la lumière solaire est universellement reconnue. L'expérience journalière

prouve que des individus qui vivent dans des réduits obscurs où ne pénètre pas la lumière du jour sont anémiques, scrofuleux, rachitiques, tandis que ceux qui, par profession, restent pendant de longues heures exposés à l'action de l'air et de la lumière sont en général vigoureux. Le crétinisme est endémique dans les vallées sombres des montagnes.

La lumière solaire manifeste son influence bienfaisante sur la qualité de l'air, puisque, par l'intermédiaire des plantes, elle décompose l'acide carbonique nocif.

Les animaux ont besoin de la lumière solaire pour se développer normalement. Dans les eaux stagnantes contenant des matières organiques et maintenues dans l'obscurité, Morien n'a rencontré qu'une seule espèce d'infusoires, le monastermo. Si l'on éclaire ces eaux, le nombre des espèces augmente surtout quand la lumière est jaune ou rouge.

Ainsi, chez les animaux de même que chez les plantes, les radiations calorifiques et lumineuses semblent les plus utiles à l'entretien de la vie. Tout cela prouve bien l'importance biologique des rayons calorifiques qui sont véritablement, dit Finsen, « des promoteurs de vie et d'énergie ».

2° *Action congestive.*— L'action congestive de la lumière est aussi facilement démontrée. L'exposition d'une partie du corps nu aux rayons solaires provoque une rubéfaction rapide de la peau, l'afflux d'une grande quantité de sang à la surface du corps et son contact avec l'oxygène de l'air.

Cet appel de sang à la surface cutanée semble avoir pour résultats deux fonctions biologiques importantes :

1° Une phagocytose plus intense au point insolé;

2° Une élimination par les glandes sudoripares des toxines volatiles du corps.

Nous savons de plus que l'effet spécifique de la lumière solaire sur la peau est l'érythème. Cet érythème est produit par les rayons du spectre les plus réfrangibles, les rayons

chimiques. Les expériences de Moller, de Stockholm, et du professeur Bouchard (1867) le prouvent bien.

Ce dernier savant expérimenta sur lui-même, en concentrant au moyen d'une lentille, sur la face dorsale de son avant-bras, les divers faisceaux mono-chromatiques du spectre. Il constata qu'après 30 minutes :

les rayons rouges ne produisaient aucune action,
— jaunes produisaient légère cuisson,
— verts — érythème très léger,
— bleus — cuisson et érythème,
— violets — phlyctène.

Widmark, Finsen confirmèrent un peu plus tard ces résultats.

La lumière n'agit donc pour produire la réaction phlegmasique que par les rayons actiniques seuls. Les rayons calorifiques produisent seulement leur effet par une brûlure superficielle.

Puisque l'action de la lumière solaire suffisamment intense sur un tissu sain détermine de tous points un ensemble de phénomènes identiques à ceux d'une inflammation, il semble, de prime abord, qu'il soit illogique de traiter par l'héliothérapie des affections très voisines en apparence de celles que l'héliothérapie elle-même est capable d'engendrer.

« En réalité, dans les applications photothérapiques, les deux lésions en présence, l'une pathologique, l'autre provoquée, toutes deux inflammatoires, n'ont de commun que le mode de réaction de l'organisme, qui est toujours le même quel que soit l'agent vulnérant.

Mais une différence capitale n'en existe pas moins, c'est que l'une est la réaction des tissus contre des agents pyogènes et leurs toxines, tandis que l'autre ne comporte aucune infection de l'organisme, et ne fait que traduire la façon dont

les tissus réagissent sous l'influence d'une cause aseptique (1).

Si donc les effets paraissent semblables, les causes efficientes n'en sont pas moins différentes.

3° Action microbicide. — Et cet effet curateur de la lumière solaire sur certaines lésions tient à l'action puissante des rayons actiniques sur les causes de l'inflammation, sur les microbes pyogènes et en un mot à leur pouvoir microbicide.

« La lumière solaire, en effet, a dit Duclaux (2), est à la fois le meilleur et le plus économique des moyens d'assainissement. »

Dawnes et Blunt, en 1878, remarquèrent qu'en exposant au soleil des cultures de bactéries de la putréfaction :

1° Les rayons lumineux exercent une influence fâcheuse sur l'évolution des bactéries ;

2° Les radiations du spectre les plus réfrangibles sont seules actives ;

3° L'oxygène prend une part prépondérante à cette action destructive.

On pensa d'abord que l'agent néfaste était la chaleur ; mais de nouvelles expériences faites par ces auteurs ainsi que par Arloing et Janoski, avec des tubes plongés dans la glace, prouvèrent que cette opinion était fausse.

Enfin Arloing, Duclaux, Roux, Tyndall, Finsen, d'Arsonval et plusieurs autres démontrèrent d'une façon irréfutable la propriété bactéricide des rayons actiniques.

Il paraît même établi que les autres radiations de la lumière exercent également, bien qu'à un degré moindre, une influence nocive sur la vie des microorganismes. Chmielewski (3) attribue en effet le pouvoir bactéricide de la lu-

(1) Bellamanière. Thèse de Paris, 1903.

(2) Duclaux. Traité de microbiologie.

(3) Chmielewski. L'Influence de la lumière solaire sur les microbes de la suppuration (Saint-Pétersbourg, 1893).

mière à toutes les radiations qui la composent, aussi bien chimiques que calorifiques et même lumineuses.

Voici les résultats qu'il obtint en faisant agir la lumière solaire sur le staphylocoque doré, le staphylocoque blanc, le bacille pyocyanique, le streptocoque de l'érysipèle et le streptocoque pyogène :

1° La lumière solaire a une action incontestable sur la végétabilité des microbes pyogènes. Elle empêche entièrement la croissance des colonies, si son action dure six heures;

2° Ce ne sont pas seulement les rayons lumineux qui ralentissent la végétation des microbes, mais encore les rayons chimiques et calorifiques ;

3° Tous les rayons du spectre solaire, excepté les rayons rouges et infra-rouges, ralentissent la croissance des colonies ;

4° La virulence des microbes est légèrement diminuée sous l'influence de la lumière.

Plus l'éclairement est intense (Dieudonné), plus il est néfaste, tandis que la lumière diffuse (Kruse) est peu active.

Roux et Yersin ont démontré qu'on pouvait garder des cultures diphtériques pendant plus d'un an en vase clos et dans l'obscurité. Mais une fausse membrane laissée au soleil pendant les mois d'avril et de mai ne conserva pas les bacilles vivants.

Les rayons actiniques ont donc sur la virulence et sur le développement des microorganismes un pouvoir d'atténuation très marqué. Mais il est un facteur qui, sans être absolument indispensable, accélère et renforce cependant d'une façon très puissante l'action microbicide que possèdent les rayons actiniques sur les bactéries et leurs toxines. Nous voulons parler de la simultanéité d'effets de la lumière et de l'oxygène, car les rayons actiniques n'agissent le plus souvent qu'en faisant naître des actions chimiques, qui sont surtout des oxydations. Les nombreux travaux de Roux, Duclaux, Marshall-Ward en

font foi. Il se produit, sans doute, par l'illumination vive des cultures bactériennes une hyperoxydation du protoplasme microbien, et par suite une augmentation rapide de la combustion des éléments nécessaires à la vie cellulaire.

A Nice, où l'intensité de la lumière est exceptionnelle comparée à celle des pays du Nord, nous avons presque tous les jours un éclairement intense très favorable à la destruction des microorganismes d'après la théorie de Marshall Ward.

Marshall Ward a constaté, de plus, que les radiations bleues du spectre sont très bactéricides.

C'est à une exposition nord, à l'abri du soleil, qu'il fit cette remarquable observation, qui pour notre climat, mérite d'être retenue, en raison de la prodigieuse quantité de radiations bleues que nous envoie l'azur céleste.

CHAPITRE III

Climat du littoral méditerranéen et cure solaire.

Le climat de Nice est en effet très favorable à la cure solaire, notre pays vaut surtout par son insolation.

Les raisons de cette énergie solaire sont diverses (1).

« Dans ses couches inférieures, l'air atmosphérique accuse habituellement une faible humidité relative, la moyenne se trouvant, d'après les observations de Teysseire, entre 59° et 61°,6 (2).

« Le docteur Richelmi indique 57°,1 comme moyenne annuelle de 3 ans. Risso, 58°,5 comme moyenne annuelle de vingt ans; Roubaudy, 58°,5 comme moyenne annuelle de treize ans.

« Ces chiffres, basés sur une observation de plus de cent ans, doivent être acceptés comme exacts, bien qu'ils paraissent invraisemblables pour une ville maritime.

Cette rareté de vapeur d'eau dans les couches inférieures de notre atmosphère explique l'absence presque absolue de brouillards. Condition heureuse pour notre insolation, puisque ces derniers peuvent absorber 58 à 92 0/0 des rayons solaires (3).

Mais si nous jouissons d'une humidité relative ordinairement basse, nous possédons par contre une tension élevée de

(1) Malgat, Cure solaire à Nice.
(2) Teysseire, Trente ans d'études météorologiques et climatologiques.
(3) Bartoli et Stracioti, Bulletin mensuel de la Société italienne de Météorologie.

la vapeur d'eau; cette constatation est logique, puisque ces deux phénomènes antagonistes qui s'engendrent réciproquement sont inversement proportionnels.

La présence du gaz de l'eau ou gazeau (1), dans l'air est utile, elle est même indispensable puisque la faible tension de la vapeur d'eau aurait une influence des plus nocives. En outre le gazeau est en raison directe de la température et de l'intensité de la lumière. Quand il abonde dans l'atmosphère, il est donc la preuve de l'infériorité de l'état hygrométrique, de l'élévation de la température et de l'intensité de la lumière. Mais la vapeur d'eau et le gazeau, qui sont toujours contenus dans l'air en proportions diverses et inverses, changent à chaque instant du jour, suivant exactement les variations thermométriques et photométriques.

En conséquence, si l'on veut démontrer la puissance de notre insolation, on n'a qu'à mesurer la tension de la vapeur d'eau ou gazeau pendant le jour.

Le tableau suivant, dressé par Malgat, sera à ce sujet très instructif.

L'air est d'une grande transparence également dans les régions supérieures de l'atmosphère. Nice étant éloignée de tout centre usinier ou volcanique, nous n'y trouvons qu'un minimum de poussières flottantes et un minimum de cendres. C'est là une des causes les plus importantes de la limpidité du ciel; c'est pour cela aussi que, sur le littoral, l'atmosphère est le siège d'une abondante polarisation de la lumière qui n'existerait pas avec une couche de fumée ou de poussières dépassant 0 mm. 004 d'épaisseur.

Depuis les expériences de Tyndall, les calculs de Lord Raleigt, les études de Cornu et Janssen, nous savons que la couleur bleue est la preuve d'une abondante polarisation de

(1) Onimus, Des deux vapeurs d'eau au point de vue climatologique et hygiénique.

Tension moyenne de la vapeur d'eau à Nice, de 1885 à 1893 (Malgat)

	Janvier			Février			Mars			Avril			Mai			Juin		
	6 h. m.	1 h.	9 h. s.	6 h. m.	1 h.	9 h. s.	6 h. m.	1 h.	9 h. s.	6 h. m.	1 h.	9 h. s.	6 h. m.	1 h.	9 h. s.	6 h. m.	1 h.	9 h. s.
1885.	4.4	5.9	4.9	6.4	7.2	6.8	6.1	8.6	6.9	8.4	9.0	9.6	9.5	12.9	10.8	12.4	16.6	13.7
1886.	5.5	7.3	6.2	5.5	7.3	6	6.3	8.3	7.4	8.4	10.6	7.5	10.1	11.4	11.4	12.2	14.4	13
1887.	4.9	8.4	5.5	5.2	8.4	5.6	6.5	10.5	7.4	7.4	9.9	8.0	10.1	12.4	10	13.7	16.7	14.3
1888.	4.2	4.0	4.4	5.0	3.4	5.2	5.8	7.1	6.5	6.6	8.5	7.5	12.4	11.1	11.7	12.7	15.9	12.8
1889.	4.9	7.2	5.8	4.4	5.4	4.3	5.0	6.3	5.6	6.8	8.0	7.1	9.6	11.3	11.2	13.2	14.3	13.2
1890.	5.8	8.8	6.3	5.0	6.1	5.3	6.0	8.2	6.2	9.0	8.0	8.1	10.9	12.4	10.8	13.2	14.6	13
1891.	4.6	6.1	5.0	4.6	7.0	5.4	6.0	8.0	6.9	7.0	9.8	0 1	10.2	12.8	10.8	12.1	14.1	12.3
1892.	5.3	7.5	5.5	5.3	5.6	5.8	5.3	6.1	5.7	6.5	10.3	8.0	9.6	13.1	10.6	13.3	14.5	14
1893.	4.4	5.2	5.4	5.1	6.0	5.8	6.1	7 9	7.3	8.3	9.3	8.6	9.8	11.3	11.4	12.2	14.5	12.9

	Juillet			Août			Septembre			Octobre			Novembre			Décembre		
1885.	15.8	22	18.1	16.6	57.5	17	11.9	14.9	13.4	8.1	11.6	9.6	8	10.4	8.7	5.5	7.4	6.1
1886.	13.6	15.7	15	13.1	97.9	14.3	13.2	18.9	14.6	10.1	12.8	11.4	7.1	11.9	8.1	5 5	9.2	6.2
1887.	16.8	21.5	18.9	12.8	94.9	14.1	11.2	18.5	12	6.5	9.3	8.1	6.2	8.8	7.2	5.6	6.7	5.8
1888.	13.3	15	14.4	12.4	73.7	13.9	11.2	13.4	12.8	7.1	9.5	9.1	8	7.8	8.5	5.8	7.2	5.8
1889.	17.2	21.9	18.6	13.2	95.9	14.1	12.9	13	11.7	9.4	12	10.4	6.6	8.6	7.4	4.8	6.9	5.2
1890.	14.8	15.2	13.8	14	84.3	13.6	10.7	11.8	11.2	8.2	12.3	9.6	6	8.4	7.1	5	6.6	6
1891.	15.1	19.4	16.4	13.3	24.2	14	11.8	13.3	12.2	10.7	14.9	12.6	6.8	10.3	8.1	5.4	7.2	6.3
1892.	14	19.8	15.5	12.9	66.6	13.3	10.8	13.6	11.8	7.9	11.6	10.1	7.7	11.4	6	4.7	6.1	5.2
1893.	14.5	12.2	21.8	14.2	15.1	15	12.5	14.2	13.1	9.7	11.8	12.3	6.1	8.8	7.6	5.4	7.5	6.1

la lumière solaire, et que cette polarisation ne peut se produire que dans un milieu où les particules d'eau ne dépassent pas en volume le cube de la plus courte longueur d'onde des rayons incidents.

Cornu nous apprend encore que, d'une façon générale, la quantité de lumière polarisée est en rapport direct avec l'intensité de la lumière.

Nice est donc puissamment insolée. Comparativement aux pays du Nord, nous possédons beaucoup plus de rayons chimiques dans notre atmosphère. Cette constatation est faite tous les jours empiriquement par des photographes venus des pays septentrionaux, qui, à leur arrivée sur le littoral, ne peuvent au début réussir aucune épreuve.

Cette intensité de la lumière bleue a été mesurée par le Dr Malgat, pendant 3 ans, successivement dans des pays différents depuis Nice jusqu'au cap Nord. Les tableaux qu'il a dressés sont très intéressants à consulter.

L'appareil dont il s'est servi est l'appareil dont se servent les photographes inexpérimentés pour mettre à point leur objectif, c'est le photomètre Decoudun ; il sert à calculer les temps de pose. Ce photomètre, qui ressemble à une petite lorgnette monoculaire, est d'un maniement facile.

Son tube rentrant étant au préalable complètement enfoncé, on applique l'œil sur l'extrémité où se trouve une lentille bi-convexe, comme on le ferait pour une lunette de théâtre. Dans cette position, on distingue la petite circonférence d'un verre bleu placé à l'autre extrémité. Sans changer d'attitude, de la main restée libre, on fait lentement coulisser le tube rentrant jusqu'au moment précis où la couleur bleue est devenue invisible. L'observation est finie, il ne reste plus qu'à lire le chiffre sur lequel le curseur s'est arrêté.

Le tube extérieur porte en gravure l'échelle suivante :

8 s., 4 s., 3 s., 1 s., 1/2 s., 1/4 s., 1 d., 2 d., 3 d.

1 d. = 1/8 de seconde de pose.
2 d. = 1/16 —
3 d. = 1/32 —

Avec cet instrument, nous ne pouvons mesurer que la lumière bleue. Toutefois, c'est un point de repère précieux. Connaissant, en effet, l'intensité de ces rayons, il est possible de connaître l'intensité des autres et par conséquent celle de notre éclairement total.

Tout le monde connaît les expériences du savant de Munich, Fraunhofer. Il a démontré que le maximum de lumière était formé par les rayons jaunes au niveau de la raie D et le minimum par les rayons violets.

Il a établi pour chaque radiation le tableau suivant :

Rayons jaunes	1000
— orangés	640
— rouges	94
— verts	480
— bleus	170
— indigos	30
— violets	6

L'intensité de la lumière en général peut donc être mesurée par le photomètre Decoudun par comparaison, bien qu'il ne fournisse de renseignements que sur le bleu.

TABLEAUX DE MALGAT

TABLEAUX DE L'INTENSITÉ DE LA LUMIÈRE BLEUE ATMOSPHÉRIQUE A NICE

Nombre de fois où l'intensité lumineuse a été prise mensuellement

HEURES des Observations	SECONDES DE POSE															
	1/32	1/24	1/16	1/12	1/8	1/6	1/4	1/3	1/2	75/100	1	1.50	2	3	4	8
Octobre 1901																
8.....	1	2	2	6	4	3	5	4	2	2	»	»	»	»	»	»
10.....	»	1	1	2	7	6	4	4	5	»	1	»	»	»	»	»
Midi...	»	»	1	7	6	4	9	2	1	»	1	»	»	»	»	»
2.....	»	»	2	»	6	3	11	3	4	2	»	»	»	»	»	»
4.....	»	»	»	»	1	4	5	5	4	3	5	2	2	»	»	»
Totaux..	1	3	6	15	24	20	34	18	16	7	7	2	2	»	»	»
Novembre 1901																
8.....	»	»	1	4	5	7	4	3	5	»	1	»	»	»	»	»
10.....	»	»	»	2	8	7	11	1	»	1	»	»	»	»	»	»
Midi...	»	»	3	8	9	8	1	»	1	»	»	»	»	»	»	»
2.....	»	»	»	»	8	6	11	4	1	»	»	»	»	»	»	»
4.....	»	»	»	»	»	»	»	7	9	5	9	»	»	»	»	»
Totaux..	»	»	4	14	30	28	27	15	16	6	10	»	»	»	»	»
Décembre 1901																
8.....	»	»	1	2	4	8	3	7	3	»	3	»	»	»	»	»
10.....	»	»	1	3	4	10	7	4	1	»	1	»	»	»	»	»
Midi...	»	»	3	6	8	7	2	2	3	»	»	»	»	»	»	»
2.....	»	»	»	»	7	6	12	3	2	»	»	»	1	»	»	»
4.....	»	»	»	»	»	»	1	4	8	4	9	2	3	»	»	»
Totaux..	»	»	5	11	23	31	25	20	17	4	13	2	4	»	»	»
Janvier 1902																
8.....	»	»	»	2	6	7	11	3	1	1	»	»	»	»	»	»
10.....	»	»	2	1	14	9	2	1	2	»	»	»	»	»	»	»
Midi...	»	»	3	5	6	12	4	1	»	»	»	»	»	»	»	»
2.....	»	»	»	1	4	7	13	3	3	4	»	»	»	»	»	»
4.....	»	»	»	»	»	1	9	7	10	3	1	»	»	»	»	»
Totaux.	»	»	5	9	30	33	39	15	16	8	1	»	»	»	»	»
Février 1902																
8.....	»	»	»	»	3	3	9	3	1	»	»	»	»	»	»	»
10.....	»	»	1	2	5	14	1	3	2	»	»	»	»	»	»	»
Midi...	»	»	1	4	8	8	4	2	1	»	»	»	»	»	»	»
2.....	»	»	»	1	8	5	7	3	3	»	»	»	»	»	»	»
4.....	»	»	»	»	»	4	7	4	1	1	»	»	»	»	»	»
Totaux.	»	»	2	8	24	34	28	18	12	2	2	»	»	»	»	»

HEURES des Observations	SECONDES DE POSE														
	1/32	1/24	1/16	1/12	1/8	1/6	1/4	1/3	1/2	75/100	1	1,50	2	3	4	8
Mars 1902																
8	»	»	»	1	7	8	13	1	1	»	»	»	»	»	»	»
10	»	»	»	3	6	10	11	1	»	»	»	»	»	»	»	»
Midi ..	»	»	1	5	11	7	6	1	»	»	»	»	»	»	»	»
2	»	»	»	»	3	8	12	8	»	»	»	»	»	»	»	»
4	»	»	»	»	»	2	18	4	5	2	»	»	»	»	»	»
Totaux..	»	»	1	9	27	35	60	15	6	2	»	»	»	»	»	»
Avril 1902																
8	»	»	»	1	5	8	9	4	3	»	»	»	»	»	»	»
10	»	»	»	»	5	14	8	3	»	»	»	»	»	»	»	»
Midi ..	»	»	»	3	15	7	5	»	»	»	»	»	»	»	»	»
2	»	»	»	»	4	12	8	5	1	»	»	»	»	»	»	»
4	»	»	»	»	»	4	14	6	5	»	1	»	»	»	»	»
Totaux..	»	»	»	4	29	45	44	18	9	»	1	»	»	»	»	»
Mai 1902																
8	»	»	2	1	10	10	7	1	»	»	»	»	»	»	»	»
10	»	»	»	»	9	12	9	1	»	»	»	»	»	»	»	»
Midi ..	»	»	»	4	12	11	4	»	»	»	»	»	»	»	»	»
2	»	»	»	1	3	10	13	4	»	»	»	»	»	»	»	»
4	»	»	»	»	1	8	10	9	3	»	»	»	»	»	»	»
Totaux..	»	»	2	6	35	51	43	15	3	»	»	»	»	»	»	»
Juin 1902 Mois incomplet : il manque 4 jours																
8	»	»	»	2	8	7	5	4	»	»	»	»	»	»	»	»
10	»	»	»	2	10	8	5	1	»	»	»	»	»	»	»	»
Midi ..	»	»	1	3	8	8	4	2	»	»	»	»	»	»	»	»
2	»	»	»	»	6	8	8	3	1	»	»	»	»	»	»	»
4	»	»	»	»	1	7	12	5	1	»	»	»	»	»	»	»
Totaux..	»	»	1	7	33	38	34	15	2	»	»	»	»	»	»	»
Juillet 1902 à Berthemont (865mm)																
8	»	»	1	4	16	4	5	1	»	»	»	»	»	»	»	»
10	»	»	1	»	10	14	6	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Midi ..	»	»	»	5	14	8	3	1	»	»	»	»	»	»	»	»
2	»	»	»	4	7	14	5	1	»	»	»	»	»	»	»	»
4	»	»	»	1	4	12	10	4	»	»	»	»	»	»	»	»
Totaux.	»	»	2	14	51	52	29	7	»	»	»	»	»	»	»	»

HEURES des Observations	SECONDES DE POSE														
	1/32	1/24	1/16	1/12	1/8	1/6	1/4	1/3	1/2	75/100	1	1.50	2	3	4	8
Août 1902, à Berthemont (865mm)																
8.	»	1	4	9	9	5	2	1	»	»	»	»	»	»	»	»
10	»	»	3	4	12	10	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»
Midi ..	»	1	2	8	12	6	2	»	»	»	»	»	«	»	»	»
2	»	»	1	2	6	13	6	2	1	»	»	»	»	»	»	»
4	»	»	»	2	4	10	11	3	»	»	»	»	»	»	»	»
Totaux..	»	2	10	25	43	44	22	7	1	»	»	»	»	»	»	»
Septembre 1902 Les dix premiers jours à Berthemont. Les 23, 24, 25, 26 à Marseille et à Lyon																
8.	»	1	3	12	5	5	2	1	1	»	»	»	»	»	»	»
10.	»	»	»	4	13	8	5	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Midi ..	»	1	4	12	7	5	1	1	»	»	»	»	«	»	»	»
2.	»	»	»	»	8	16	4	1	»	»	1	»	»	»	»	»
4.	»	»	»	»	2	10	14	»	3	»	»	»	1	»	»	»
Totaux..	»	2	7	28	35	44	26	3	4	»	1	»	1	»	»	»
Octobre 1902																
8.	»	1	2	5	6	5	7	5	»	»	»	»	»	»	»	»
10	»	»	1	2	14	6	1	6	1	»	»	»	»	»	»	»
Midi ..	»	»	2	10	9	5	5	»	»	»	»	»	»	»	»	»
2.	»	»	»	»	12	10	6	1	2	»	»	»	»	»	»	»
4.	»	»	»	»	»	11	9	9	1	»	1	»	»	»	»	»
Totaux..	»	1	5	17	41	37	28	21	4	»	1	»	»	»	»	»
Novembre 1902																
8.	»	«	»	6	8	7	2	5	2	»	»	»	»	»	»	»
10	»	»	1	5	10	4	4	6	»	»	»	»	»	»	»	»
Midi ..	»	»	4	4	10	6	4	2	»	»	»	»	»	»	»	»
2	»	»	»	»	6	11	9	1	1	1	1	»	»	»	»	»
4	»	»	»	»	»	1	9	11	3	1	4	»	1	»	»	»
Totaux..	»	»	5	15	34	29	28	25	6	2	5	»	1	»	»	»
Décembre 1902																
8.	»	»	»	1	5	9	4	8	3	»	1	»	»	»	»	»
10	»	»	»	2	14	3	3	9	»	»	»	»	»	»	»	»
Midi ..	»	»	2	8	7	3	7	2	2	»	»	»	»	»	»	»
2.	»	»	»	»	2	16	7	3	2	»	»	»	»	»	»	»
4.	»	»	»	»	»	2	»	10	10	3	3	1	2	»	»	»
Totaux..	»	»	2	11	28	33	21	32	17	3	4	1	2	»	»	»

HEURES des Observations	SECONDES DE POSE															
	1/32	1/24	1/16	1/12	1/8	1/6	1/4	1/3	1/2	75/100	1	1.50	2	3	4	5
Janvier 1903																
8.....	»	»	»	»	»	4	13	9	4	1	»	»	»	»	»	»
10.....	»	»	»	1	8	10	5	7	»	»	»	»	»	»	»	»
Midi...	»	»	2	9	5	5	6	4	»	»	»	»	»	»	»	»
2.....	»	»	»	»	5	14	8	2	1	1	»	»	»	»	»	»
4.....	»	»	»	»	»	1	10	6	5	3	6	»	»	»	»	»
Totaux..	»	»	2	10	18	34	42	28	10	5	6	»	»	»	»	»
Février 1903																
8.....	»	»	»	1	2	10	9	6	»	»	»	»	»	»	»	»
10.....	»	»	»	2	12	7	3	3	1	»	»	»	»	»	»	»
Midi...	»	»	5	8	10	2	3	»	»	»	»	»	»	»	»	»
2.....	»	»	»	1	4	15	6	2	»	»	»	»	»	»	»	»
4.....	»	»	»	»	»	4	19	3	2	»	»	»	»	»	»	»
Totaux..	»	»	5	12	28	38	40	14	3	»	»	»	»	»	»	»
Mars 1903																
8.....	»	»	»	1	9	4	8	8	1	»	»	»	»	»	»	»
10.....	»	»	»	1	9	12	6	3	»	»	»	»	»	»	»	»
Midi...	»	»	2	9	11	3	4	1	»	»	»	1	»	»	»	»
2.....	»	»	»	»	5	15	6	4	1	»	»	»	»	»	»	»
4.....	»	»	»	»	»	7	14	7	1	»	1	1	»	»	»	»
Totaux..	»	»	2	11	34	41	38	23	3	»	1	2	»	»	»	«
Avril 1903																
8.....	»	1	»	1	12	7	4	3	1	»	1	»	»	»	»	»
10.....	»	»	1	2	6	13	4	4	»	»	»	»	»	»	»	»
Midi...	»	»	2	3	10	9	4	2	»	»	»	»	»	»	»	»
2.....	»	»	»	»	7	5	11	4	2	1	»	»	»	»	»	»
4.....	»	»	»	»	»	7	8	8	5	1	1	»	»	»	»	»
Totaux..	»	1	3	6	35	41	31	21	8	2	2	»	»	»	»	»
Mai 1903																
8.....	»	»	»	1	6	9	9	3	3	»	»	»	»	»	»	»
10.....	»	»	»	2	3	13	10	3	»	»	»	»	»	»	»	»
Midi...	»	»	»	2	6	13	7	3	»	»	»	»	»	»	»	»
2.....	»	»	»	»	5	7	17	6	1	»	»	»	»	»	»	»
4.....	»	»	»	»	5	3	13	13	4	»	1	»	»	»	»	»
Totaux..	»	»	»	5	15	45	56	28	5	»	1	»	»	»	»	»

HEURES des Observations	SECONDES DE POSE : 1/32	1/24	1/16	1/12	1/8	1/6	1/4	1/3	1/2	75/100	1	1,50	2	3	4	8
Juin 1903																
8.....	»	»	»	»	5	9	5	5	5	»	1	»	»	»	»	»
10.....	»	»	»	»	5	11	3	7	4	»	»	»	»	»	»	»
Midi...	»	»	»	1	8	9	5	5	1	1	»	»	»	»	»	»
2.....	»	»	»	»	1	7	11	6	4	1	»	»	»	»	»	»
4.....	»	»	»	»	2	2	10	5	3	1	7	»	»	»	»	»
Totaux..	»	»	»	1	21	38	34	28	17	3	8	»	»	»	»	»
Juillet 1903 (Nord de l'Europe)																
8.....	»	»	»	»	1	1	6	9	6	»	6	»	2	»	»	»
10.....	»	»	»	»	»	3	9	8	9	»	1	»	1	»	»	»
Midi...	»	»	»	»	2	5	10	4	9	»	1	»	»	»	»	»
2.....	»	»	»	1	2	6	11	6	2	»	3	»	»	»	»	»
4.....	»	»	»	»	»	4	10	4	7	»	4	»	2	»	»	»
Totaux...	»	»	»	1	5	19	46	31	33	»	15	»	5	»	»	»
Août 1903 (Nord et Centre de l'Europe)																
8.....	»	»	»	»	3	5	6	7	4	»	4	»	2	»	»	»
10.....	»	»	»	»	3	10	5	4	7	»	1	1	»	»	»	»
Midi...	»	»	»	1	6	8	2	8	5	»	1	»	»	»	»	»
2.....	»	»	»	3	9	4	2	7	6	»	»	»	»	»	»	»
4.....	»	»	»	»	5	10	5	3	2	»	6	»	»	»	»	»
Totaux..	»	»	»	4	26	37	20	29	24	»	12	1	2	»	»	»
Septembre 1903																
8.....	»	»	»	1	7	6	6	9	1	»	»	»	»	»	»	»
10.....	»	»	»	6	6	8	7	2	»	»	1	»	»	»	»	»
Midi...	»	2	5	7	8	4	2	2	»	»	»	»	»	»	»	»
2.....	»	»	2	3	7	7	5	5	1	»	»	»	»	»	»	»
4.....	»	»	»	»	7	2	10	7	4	»	»	»	»	»	»	»
Totaux..	»	2	7	17	35	27	30	25	6	»	1	»	»	»	»	»

Les observations du mois de juillet et du mois d'août 1903 ont été prises de Nice au Cap Nord et du Cap Nord à Nice.

D'après ces tableaux, nous pouvons dire qu'à Nice et sur le littoral nous sommes dans un pays privilégié pour la cure solaire : dans toutes les saisons nous avons des journées à fort éclairement permettant d'user au mieux de la lumière solaire pour produire de bons effets thérapeutiques.

CHAPITRE IV

Influence de la lumière solaire sur l'évolution de la tuberculose.

Pour agir sur le bacille tuberculeux et principalement sur les foyers de tuberculose fermée, la lumière solaire doit pénétrer à travers les tissus. A ce sujet, les avis des héliothérapeutes sont partagés. Tout le monde reconnaît que la lumière, rouge, orangée, jaune, pénètre dans l'organisme, c'est un fait acquis par la science, mais il n'en est pas de même pour ce qui concerne la pénétration des rayons chimiques, des rayons particulièrement bactéricides.

Pénètrent-ils profondément dans les tissus?

Voici les principales expériences qui ont été faites à ce sujet.

M. Solucha a expérimenté sur l'homme et sur les animaux.

Il introduisit sous la peau des chiens de petits tubes en verre contenant des bandelettes de gélatine au bromure d'argent; la plaie fut ensuite réunie par des sutures et l'animal enveloppé dans un drap noir ne laissant à découvert que la partie sous laquelle se trouvaient les tubes. L'expérimentateur se servait comme source lumineuse d'un appareil alimenté par un arc voltaïque de 10 à 20 A. et 50 à 60 V. Après une 1/2 minute d'exposition, le bromure d'argent était décomposé. Mais quand on introduisait les tubes profondément dans les tissus musculaires, la réaction ne se produisait pas.

Chez l'homme il plaça des tubes semblables aux précédents

derrière l'oreille et sous la joue, il observa après un temps de pose de 2 minutes une décomposition complète du gélatino-bromure. Les tubes, placés ensuite derrière le bras et dans la main, ne donnèrent aucune réaction et il fallut pour obtenir le même résultat que dans l'expérience précédente porter l'intensité du courant jusqu'à 25 A. et 110 V.

Foveau de Courmelles a présenté à l'Académie des Sciences, en novembre 1901, une observation de laquelle il est permis de conclure que les rayons chimiques peuvent pénétrer profondément dans l'organisme.

Soignant une lupique, l'auteur perçut chez cette malade, qui commençait à tousser, un souffle au sommet gauche. Il appliqua aussitôt la lumière à arc de 10 A. et 80 V. filtrée par une double lamelle de quartz avec circulation d'eau. Après 5 applications de 5 minutes à chaque séance, la toux et le souffle avaient disparu.

Gebhard, de Berlin, fit l'expérience suivante : il mit dans la chambre noire une plaque photographique sur le côté non gélatiné de laquelle il posa la main ; il remplit de plâtre les espaces interdigitaux et exposa le dos de sa main à la lumière d'une lampe à arc de 2 A. distante de 40 cm.

Le développement de la plaque donna la certitude que la lumière avait pénétré à travers les tissus de la main.

D'autre part, le Dr Malgat tend à prouver par l'expérience suivante que les rayons chimiques pénètrent dans l'organisme. « Dans une chambre exposée en plein midi et recevant les radiations solaires directes par la croisée ouverte, dit-il, je fis placer une jeune femme sur un escabeau, le torse nu et le dos pleinement insolé de manière que la tête seule fût à l'ombre. En face d'elle et sur une table on plaça un appareil photographique dont l'ouverture dépourvue de son objectif appuyait sur la partie inférieure du sternum. De cette manière le sujet recevait sur le dos les rayons solaires qui en supposant

leur transmission à travers les tissus devaient impressionner la plaque dans la chambre noire. Je pris toutes les précautions pour éviter qu'entre l'ouverture de l'instrument et la peau il ne pût pénétrer le moindre rayon lumineux.

« Avant toute chose, la plaque (Lumière, marque bleue) reçut dans l'obscurité, vers son centre, un morceau de papier noir, impénétrable aux rayons chimiques. Le temps de pose fut de 20 minutes.

« Le développement de la plaque montra : 1° Un losange central absolument noir, qui marqua la place du papier aiguille et qui n'a reçu aucune impression lumineuse ;

« 2° Le reste de la plaque autrement coloré indiqua par opposition le degré d'impressionnabilité. L'intensité de la lumière bleue était de 1/8 de secondes de pose. » De nombreuses expériences ultérieures faites par le Dr Malgat ne permettent plus de douter de la pénétration des rayons chimiques dans l'organisme. »

Finsen, après les nombreuses expériences d'ailleurs bien connues, conclut ainsi à ce sujet : « On admet comme règle de physique que c'est seulement la lumière absorbée qui exerce quelque action sur le corps et que son effet chimique est directement proportionnel à cette quantité de lumière absorbée. Quand nous examinons dans ce but les tissus des animaux, nous trouvons que nul tissu n'absorbe autant de rayons que le sang. »

Le sang, il est vrai, absorbe une forte proportion de rayons chimiques, mais il ne les absorbe pas tous, tant s'en faut. Le sang artériel ou veineux laisse passer par transmission une quantité de radiations chimiques plus grande qu'on ne croit. « Le sang humain, dit le Dr Malgat, est un liquide différent d'aspect, selon qu'il coule dans les artères ou dans les veines : il est d'un rouge rutilant, voisin du pourpre, dans le 1er cas, et rouge sombre dans le second

cas... Ces deux teintes ne se trouvent pas telles quelles dans le spectre. Et si elles ne s'y trouvent pas, c'est qu'elles ne sauraient être considérées comme primitives, mais plutôt comme un mélange (1). » Le sang est donc régi par les lois générales qui s'appliquent aux mélanges de liquides colorés. Le Dr Malgat a démontré, en effet, que les rayons bleus et violets qui concourent à la coloration du sang artériel et veineux passent par transmission jusque dans l'intérieur de nos organes et même traversent le corps humain de part en part.

Il est donc logique de supposer que les rayons actiniques qui rentrent ainsi dans l'organisme peuvent et doivent avoir un action néfaste sur les microbes et les bacilles installés dans nos organes. Le fait existe, en effet, comme il sera dit plus loin à propos des expériences faites au sanatorium de la Mantéga, près Nice. La lumière solaire est donc microbicide non seulement sur les cultures *in vitro*, mais encore dans l'intérieur du corps humain.

D'autre part, il est nécessaire de consigner ici l'influence phagocytaire de la lumière. Des expériences faites au sanatorium de la Mantéga, il résulte que les malades soignés par la cure solaire, sous la direction du Dr Malgat, acquièrent un potentiel phagocytaire considérable, pour les staphylocoques et les streptocoques, et aussi pour les bacilles de Koch. Ce pouvoir remarquable, qui s'exerce dans la profondeur de nos organes, doit s'exercer *a fortiori* dans les cas de tuberculose chirurgicale, dont les lésions se trouvent situées en général plus superficiellement.

Il nous semble probable que cette propriété de la lumière est proportionnelle au relèvement des forces organiques, relèvement qui est sous la dépendance directe de l'extrémité rouge du spectre. Cette opinion est, du reste, celle du Dr Malgat. Il est, en effet, naturel de penser que plus l'or-

(1) Malgat, *loc. cit.*

ganisme s'améliore, plus il se rapproche de la phagocytose normale.

Il faut ajouter enfin que l'insolation directe envoie des rayons microbicides dans toutes les anfractuosités des foyers tuberculeux, accomplissant ainsi une œuvre antiseptique autrement efficace que les liquides généralement employés pour atteindre le même but.

La lumière solaire agit donc surtout par ses propriétés toniques, par ses propriétés microbicides et enfin secondairement par ses propriétés phagocytaires.

La lumière a-t-elle une action spéciale sur le bacille de Koch?

Les expériences de M. Kayser, faites dans le laboratoire de M. le professeur Exner, sont très intéressantes à ce sujet. Il fit agir sur des cultures pures de bacilles tuberculeux, les rayons concentrés d'un réflecteur de 3000 bougies devant lequel étaient placés des verres bleus.

Voici comment il rend compte de ses essais et l'ordre dans lequel il les fit :

1° Trois cultures pures de microbes de la tuberculose, dit-il, furent soumises à l'action de la lumière bleue pure, la distance était de 5 mètres, la durée de 30 minutes;

2° Des cultures pures furent attachées au dos du patient et éclairées à travers le corps pendant une 1/2 heure chaque jour et ainsi pendant six jours consécutifs;

3° Trois cultures pures tuberculeuses furent exposées à l'action du réflecteur de manière que la lumière produite fût concentrée sur le microbe à travers une lentille creuse remplie d'une solution aqueuse d'alun, de bleu de méthylène et d'ammoniaque.

Cette lentille était faite avec deux verres de montre réunis par une bande de gomme. Comme le liquide absorbait tous les rayons calorifiques, il fallut faire couler constamment la

solution en attachant deux réservoirs à la bande de gomme. Cette lumière complètement froide ne provoqua même au foyer aucune sensation de chaleur sur la peau ;

4° La lumière du réflecteur fut décomposée par deux lentilles annexes et un prisme de Schewefelkohdenstoff en son spectre, et une culture de microbes tuberculeux fut placée dans chacune des couleurs : rouge, jaune, bleu, violet, ultra-violet ;

5° Un négatif photographique fut attaché au dos du patient avec un film frais, non impressionné, de manière que la lumière directe ne pût s'y faire sentir.

Le résultat de ces essais fut le suivant.

Ad. 1. Les microbes atteints par la lumière bleue furent tués dans les trois cultures, ceux qui furent atteints par la lumière à arc ordinaire continuèrent à s'accroître.

Ad. 3. Les bactéries exposées dans le foyer de la lentille bleue furent tuées. Contrôle et revaccination.

Ad. 4. Les cultures exposées à la lumière jaune s'accrurent; celles qui furent exposées aux lumières bleue, violette ou ultra-violette furent tuées. Contrôle et revaccination.

Ad. 5. La surface éclairée à travers le corps du patient à 5 mètres et pendant 25 minutes montre clairement, quoique vaguement, le positif de l'épreuve négative photographique.

Et il ajoute : Je fis des essais sur des patients.

1° Deux malades atteints de tuberculose pulmonaire avancée. Traitement de six semaines. Résultat obtenu jusqu'à ce jour après six jours : les sueurs nocturnes cessent, la toux diminue malgré le temps défavorable et les soins défectueux. Le nombre de microbes diminue dans les crachats ;

2° Un malade ayant des plaies tuberculeuses à la jambe et dans l'articulation du genou qui restaient rebelles pendant trois mois à toute médication guérirent complètement après quatre semaines ;

3° Guérison chez un enfant tuberculeux d'un eczéma humide de six mois dans l'espace de cinq semaines.

Les expériences de P. Jousset relatives à l'exposition à la lumière solaire des crachats tuberculeux sont aussi très affirmatives pour l'action microbicide de cette lumière.

Dans une première série d'expériences, les crachats, après 24 heures d'exposition, ont conservé leur virulence et tuberculisé les cobayes.

Dans une autre série, les crachats furent exposés pendant 48 heures à l'action directe du soleil, la stérilisation fut complète : les cobayes ne présentèrent jamais de fièvre, ils doublèrent de poids et n'eurent jamais de ganglions d'inoculation.

Et P. Jousset conclut ainsi :

« 1° L'exposition de crachats tuberculeux à la lumière solaire pendant 48 heures est nécessaire pour leur stérilisation complète ;

« 2° La lumière solaire est un agent énergique et certain de désinfection pour le bacille tuberculeux ;

« 3° Les cultures pures de tuberculose doivent être conservées à l'abri de la lumière si l'on veut éviter leur stérilisation (1). » ;

Les moisissures, qui se développent si bien à l'ombre, sont vite détruites par la lumière ; elle anéantit rapidement le bacille de Koch.

A la lumière directe peu de minutes suffisent pour le tuer et si l'air qui a été ensoleillé pénètre dans les appartements infectés par les crachats tuberculeux, l'habitation peut être occupée au bout de 3 ou 4 semaines, surtout si la literie, les tapis et les tentures ont été mis au dehors et exposés à la clarté solaire (2).

Koch a vu le bacille tuberculeux tué par la clarté solaire

(1) Jousset, Comptes-rendus de la Société de biologie, 1902.
(2) Handbook of medical climatology, 1892, page 81.

directe dans un temps variant de quelques minutes à plusieurs heures, le temps dépendant de la couche exposée (1).

Au sanatorium de la Mantéga, près Nice, où la cure solaire de la tuberculose pulmonaire est appliquée dans toute sa rigueur, le docteur Hamesse a fait d'importantes observations au point de vue bactériologique. Les différentes analyses microscopiques des crachats qu'il fit à diverses distances pendant la cure solaire montrent bien l'action nocive des rayons solaires sur le bacille de Koch même dans les foyers profonds de tuberculose thoracique.

« Au début de la maladie, dit-il, l'analyse a révélé l'existence d'une collection fort riche de micro-organismes de toute espèce : bacilles de Koch très nombreux réunis en groupe, microcoques, tétragènes, staphylocoques, streptocoques en grande quantité, protéï, sarcines, etc. Un peu plus tard, j'eus l'occasion de refaire l'examen des crachats, les bacilles de Koch étaient moins abondants ; ils avaient contracté une forme recourbée ; mais les streptocoques et les staphylocoques existaient toujours en quantité considérable. A plusieurs reprises, je fis l'examen sans trouver de grand changement. Ce *statu quo* persista jusqu'au mois d'avril. A cette époque, la malade était soumise depuis un mois à la cure solaire et lorsque je revis les crachats, je constatai avec stupéfaction que les staphylocoques et les streptocoques avaient complètement disparu ».

« Je refis l'examen à quelques jours d'intervalle, toujours sans trouver le moindre staphylo ou streptocoque. Cette disparition a coïncidé avec une chute complète de la température. »

Ainsi, comme nous venons de le voir, la lumière solaire soit *in vitro*, soit dans le corps humain a une action destructive très puissante sur le bacille de Koch. Nous savons d'autre

(1) Koch, Congrès de Berlin, 1890.

part que le littoral méditerranéen, grâce à son climat exceptionnel, est éminemment favorisé pour l'application de cette cure : par conséquent, les quelques résultats thérapeutiques que nous allons exposer ne doivent pas paraître exagérés.

CHAPITRE V

Mode d'application de l'Héliothérapie et ses effets.

L'héliothérapie a été appliquée dans le service de chirurgie de l'Hôpital Saint-Roch d'une manière très simple, sans aucun artifice. Les parties malades étaient exposées directement aux rayons solaires de préférence pendant le maximum d'intensité de la lumière, c'est-à-dire de 10 heures du matin à 2 heures du soir.

On pratiqua d'abord l'héliothérapie les croisées fermées, mais pensant que beaucoup de rayons chimiques pouvaient être absorbés par le verre, on laissa les croisées ouvertes.

Pour les malades qui venaient d'être opérés, les premières expositions de la plaie à la lumière solaire furent faites sous le pansement, surtout quand il s'agissait d'une intervention chirurgicale parfaitement aseptique pour laquelle une réunion par première intention était escomptée. Peut-être même, pour les premières expositions, serait-il prudent de placer sur les lignes de suture et aux points d'émergence des drains une couche légère de coton stérilisé pour filtrer l'air sans empêcher le passage des rayons solaires?

Les malades qui avaient subi des résections pour de vieilles lésions suppurées furent exposés dès le premier pansement.

Suivant l'intensité de la lumière bleue, mesurée au photomètre Decoudun, on régla la durée de l'exposition :

A 1/10^{e} de seconde de pose, l'insolation directe n'a jamais

été pratiquée. Dans ce dernier cas on ne s'est jamais servi d'un compresseur à courant d'eau froide pouvant à la fois chasser le sang des régions insolées et absorber les rayons calorifiques. Pour toute précaution, on préservait les parties insolées par des tissus blancs plus ou moins épais. Ces derniers tissus, d'après les expériences du docteur Malgat, n'absorbant aucun rayon des spectres solaires.

Les hommes à la peau plus pigmentée que celle des femmes et des enfants ont pu supporter jusqu'à 1 heure 1/2 d'exposition suivie. Mais la durée moyenne a été de 25 à 30 minutes avec une intensité de 1/4 à 1/8 de seconde de pose, et une température moyenne au soleil de 25° à 37° centigrades. Au-dessus de cette température, l'insolation n'a jamais été pratiquée directement.

Les tuberculoses chirurgicales traitées par cette méthode étaient à des périodes plus ou moins avancées ; les plus fréquemment soumises à l'héliothérapie furent des adénites et des ostéo-arthrites.

Un phénomène qui nous a paru constant dans le traitement de ces affections a été l'atténuation, puis la disparition des douleurs superficielles et profondes. A ce sujet les observations II, V, IX seront très intéressantes à consulter. Cette atténuation du symptôme douleur a toujours été la première amélioration ressentie par les malades, ce qui les engageait à continuer le traitement avec plus d'espoir.

Nous avons remarqué, de plus, que, dans certains cas de lésions tuberculeuses récemment opérées, la cicatrisation des plaies survenait rapidement, prévenant ainsi la formation de ces fistules souvent intarissables. Dans un cas même, la cicatrisation superficielle, beaucoup trop rapide, laissa emprisonnés sous les tissus des foyers cachés qui devinrent virulents plus tard, car, devant ce beau résultat, l'héliothérapie avait été cessée trop tôt.

L'effet curateur des rayons actiniques est incontestable dans la réparation des vieux foyers suppurés avec tissus à vitalité amoindrie; dans ce dernier cas, les plaies se détergent très vite et prennent un très bon aspect en bourgeonnant rapidement.

Le docteur Revillet, de l'asile Dollfus, à Cannes, dans une communication qu'il fit au Congrès de climatothérapie de Nice (1904), cite deux cas de guérison de vastes résections anciennes, pratiquées par le professeur Poncet, de Lyon, sur des victimes de la catastrophe de chemin de fer du Péage du Roussillon.

« Dans ces tissus, dit-il, de vitalité amoindrie, la réparation ne se faisait que lentement, et ne progressait plus, lorsque le professeur Poncet prit le parti d'envoyer ses opérés tenter à Cannes l'effet de l'héliothérapie. Sous cette influence, la cicatrisation se réveilla et redevint rapidement définitive.»

Par quel mécanisme la lumière solaire et principalement les rayons actiniques de son spectre produisent-ils ces effets? En d'autres termes, quel est leur mode d'action?

La double propriété qu'ils possèdent:

1° bactéricide sur les micro-organismes,

2° phlogogène sur les tissus,

permet de résoudre cette question.

Les rayons actiniques agissent à la fois par le pouvoir qu'ils ont de diminuer la vitalité des bactéries, d'atténuer leurs toxines et de stimuler les fonctions organiques de la peau.

Ainsi qu'il résulte des expériences de Quincke, de Kiel, c'est par l'intermédiaire de l'oxygène du sang et de celui qui se trouve à l'état libre et à demi combiné dans l'épaisseur des tissus, que se produit l'atténuation microbienne, la lumière provoquant cette oxydation.

Il en résulte que les leucocytes prennent une supériorité

marquée. « La diapédèse des globules blancs, la phagocytose, par suite, deviennent par cela beaucoup plus actives : les cellules conjonctives sont sollicitées à proliférer, les agents de défense s'accroissent,la stase sanguine et lymphatique diminue, les exsudats sont draînés par ces vaisseaux et la région se déterge (1). »

En résumé, prolifération des leucocytes, destruction des substances nocives par la phagocytose et le plasma, augmentation du potentiel phagocytaire, diminution, puis abolition par la lumière de la vitalité des microbes et de leurs toxines, ensuite régénération des tissus par fixation des cellules jeunes. Tels sont les phénomènes qui concordent à faire rétrocéder les lésions tuberculeuses des parties soumises à l'action bienfaisante de la lumière solaire.

De plus, considérant l'héliothérapie comme un moyen thérapeutique adjuvant des tuberculoses chirurgicales et non comme un moyen curateur exclusif, nous n'avons nullement négligé sur nos malades les autres traitements connus.

« Toutes les fois qu'il s'est agi de lésions graves s'accompagnant d'une destruction plus ou moins grande des tissus, ou de lésions qui se compliquaient d'infections surajoutées, nous avons donné la première place à l'intervention chirurgicale. Tous les foyers malades ont été largement excisés quand c'était possible, dans le cas contraire curettés dans leurs moindres replis et bien drainés, alors seulement les parties opérées furent soumises à l'héliothérapie méthodique.

« Dans ces cas il serait impossible de se contenter de l'héliothérapie seule ; il serait à craindre, en effet, que, dans ces foyers où l'activité microbienne est intense, l'héliothérapie fut impuissante à empêcher la marche progressive des lésions.

« Et même dans cette hypothèse, l'ablation des tissus nécro-

(1) *Semaine médicale*, 30 avril 1902.

sés s'impose, parce que leur résorption lente retarderait la guérison et pourrait être une source d'intoxication pour l'organisme. (1) »

Certains praticiens sur le littoral emploient concurremment l'héliothérapie et la balnéation salée (2).

Nous ne pouvons qu'approuver cette double utilisation des ressources thérapeutiques naturelles que nous offre le littoral méditerranéen.

(1) Dr Grinda, Société de Médecine, Nice, 1905.
(2) Voir observations de Roux et statistique de l'asile Dollfus.

CHAPITRE VI

Observations

Observations recueillies dans le Service de chirurgie du Dr Grinda.

Observation I. — Ostéite tuberculeuse avec abcès froid.

R. Jacques, 20 ans. — Ostéite tuberculeuse de la 8e côte avec abcès froid.

Antécédents héréditaires. — Père et mère bien portants; une sœur tuberculeuse.

Antécédents personnels. — Variole à 6 ans ; à 15 ans, il a présenté des signes très nets de scrofulose : otorrhée, adénite cervicale suppurée.

En janvier 1904, le malade accuse une bronchite de diagnostic douteux à laquelle il rattache son affection actuelle.

Il fait un premier séjour à l'hôpital au mois de septembre 1904 pour un abcès froid ostéopathique d'origine costale, nécessitant le 19 septembre l'évacuation et le curettage d'une énorme cavité sous-costale ; les tissus osseux malades sont simplement grattés sans être réséqués, et la poche drainée largement ; le malade quitte l'hôpital le 15 novembre sans être guéri.

Dix jours après sa sortie, il rentre de nouveau. La fistule thoracique suppure abondamment. Le 24 décembre, le Dr Grinda pratique la résection de la côte malade ; la cavité est curettée et drainée.

Au commencement de janvier 1905, on décide d'exposer aux rayons solaires les parties malades pendant une heure dans la matinée et une heure dans l'après-midi.

Dès le 8 janvier une sensible amélioration se produit et la suppuration diminue.

Le 15 janvier les drains ont dû être réduits de moitié. Le pansement de 24 heures est à peine souillé.

Le malade s'expose tous les jours au soleil régulièrement, sauf un ou deux jours de brouillard.

Une fois les drains enlevés, la cicatrisation se fait rapidement.

Le 30 janvier, la suppuration est à peu près tarie et le point fistuleux a bonne apparence.

Le 28 février 1905 le malade quitte l'hôpital sans pansement. Le point est simplement touché à la teinture d'iode. Le malade part pour aller se reposer dans sa famille. On lui conseille de continuer pendant quelque temps encore l'exposition au soleil. Nous avons revu le malade dernièrement, la guérison s'est maintenue.

Observation II. — Ostéite tuberculeuse du sacrum et de l'os iliaque.

C. J.-B., 25 ans, cocher. — Ostéite tuberculeuse du sacrum et de l'os iliaque. Nombreuses fistules des régions sacrées et fessières.

Antécédents héréditaires. — Père mort d'affection indéterminée, mère morte d'accident de voiture, deux frères bien portants, une sœur présentant une affection tuberculeuse du pied.

Antécédents personnels. — Aucune affection antérieure à la maladie actuelle dont les premiers symptômes remonteraient au mois de septembre 1903.

Il a fait un séjour au commencement de 1904 à l'hôpital militaire de Lille où il dut subir une intervention chirurgicale pour un énorme abcès par congestion, occupant toute la région sacrée et se prolongeant sous les muscles fessiers. L'abcès fut incisé et drainé. Mais au bout de quelques mois la suppuration ne tarissant pas, le malade est envoyé en congé de convalescence à Nice, où il entre à l'hôpital Saint-Roch le 23 mai 1904.

Deux interventions sont tentées successivement à un mois d'intervalle ; tous les vieux foyers suppurés sont curettés et excisés, grattage du sacrum et de l'os iliaque au moyen d'une incision allant de la première vertèbre sacrée à deux travers de doigts de l'anus.

A la fin décembre, la cicatrice est à peu près constituée, mais il persiste deux fistules, l'une à l'extrémité supérieure, l'autre à l'extrémité inférieure de l'incision, toute la cicatrice est fortement adhérente au plan osseux sous-jacent et la moindre pression à la base

de la colonne lombaire ou au niveau de l'articulation sacro-iliaque, arrache des cris au malade. La douleur à ce niveau est excessivement vive au moindre mouvement fait par le patient et se fait même sentir au repos. Depuis son entrée à l'hôpital, le malade passe ses nuits dans l'insomnie à peu près complète.

On essaie alors de traiter ce malade par l'héliothérapie.

Le 2 janvier 1905, il commence par exposer toute sa région sacrée et fessière pendant une heure par jour aux rayons solaires directs.

Après six séances d'insolation, le sujet déclare spontanément le matin à la visite « avoir passé une nuit comme il n'en avait point encore passé depuis son entrée à l'hôpital. On a été obligé de m'éveiller pour prendre mon café, ce qui, dit-il, ne m'était jamais arrivé ». Il est très affirmatif sur l'amélioration du symptôme douleur.

Les points de périostite de la région sacrée restent cependant douloureux à la pression.

Pendant les jours suivants, grâce à une série de belles journées, l'héliothérapie a pu être appliquée méthodiquement, mais vers le 20 janvier le temps nuageux n'ayant pas permis l'exposition au soleil pendant quelques jours, le malade recommence à souffrir. « Mes nuits redeviennent mauvaises, » dit-il.

La cure solaire est reprise en février, le malade s'expose régulièrement.

Vers le 15 février l'amélioration est considérable, les trajets fistuleux ne laissent suinter qu'un liquide séreux. L'appétit est redevenu normal et le malade a engraissé ; il se promène sur les galeries sans aucune douleur ni fatigue.

La cure est continuée jusqu'au 5 mars 1905; à cette date, le malade, se sentant bien, demande lui-même à quitter l'hôpital.

Sur nos conseils, il nous promet de continuer chez lui cette cure qui lui a si bien réussi.

Actuellement il a quitté Nice et voyage pour ses affaires, ce qui nous permet d'affirmer que sa guérison a été complète.

Observation III. — Adénite cervicale suppurée tuberculeuse.

C. Désiré, 22 ans. — Adénite cervicale gauche suppurée tuberculeuse.

Rien de particulier dans les antécédents héréditaires.

Antécédents personnels. — A l'âge de 3 ans, il a eu à la région sous-maxillaire gauche une adénite qui a suppuré.

En 1904, il est soigné à l'hôpital pour une kérato-conjonctivite qui dure jusqu'au mois d'avril, époque à laquelle il est obligé de s'aliter pour une attaque de néphrite aiguë avec 4 gr. d'albumine dans les urines.

A son entrée dans le service de chirurgie en juin 1904, le malade présente une volumineuse adénite tuberculeuse cervicale. Un ganglion suppuré est incisé. Depuis cette époque le trajet est resté fistuleux et tout autour existe un empâtement ganglionnaire assez étendu. Malgré nos conseils il veut quitter l'hôpital.

Nous revoyons ce malade au mois de décembre 1904 : son teint est pâle avec bouffissement des paupières et de la face, l'examen des urines révèle à cette date 1 gr. 50 d'albumine. Pas de lésions pulmonaires à l'auscultation.

Les régions sus-hyoïdienne latérale gauche, mastoïdienne et parotidienne sont occupées par une tumeur qui s'étale en gâteau et forme une saillie effaçant le relief du maxillaire inférieur et le creux parotidien. A la pression cette tumeur est douloureuse. Au-dessous de l'angle du maxillaire inférieur gauche s'ouvre au milieu de tissus fongueux et ramollis une fistule à bords atones.

La fistule est curettée et les ganglions ramollis sont incisés. Les cavités sont bourrées à la gaze iodoformée.

Le 16 décembre on commence à exposer tous les matins la région malade aux rayons du soleil pendant 25 minutes. A cette date l'état de la fistule s'est légèrement amélioré, mais il persiste un énorme empâtement ganglionnaire.

Dix jours après, la peau qui recouvre la région malade a pris une teinte légèrement rosée, l'empâtement a diminué dans tous ses diamètres et s'est affaissé dans le sens de la profondeur, le pus qui s'écoule dans le pansement est moins abondant et moins lié, il semble même que pendant l'exposition il se produise un suintement plus séreux.

Le 30 décembre le malade accuse lui-même une amélioration très sensible, la tumeur ganglionnaire est devenue complètement indolore à la pression.

A la mi-janvier la région maxillaire est totalement libre, les mouvements du cou se font sans douleur, seule la région parotidienne reste tendue et douloureuse.

On porte à une heure par jour la durée de l'exposition au soleil. Quelques jours de pluie et de brouillard empêchent à cette époque de pratiquer l'héliothérapie.

En février, l'exposition est reprise. Tous les jours d'exposition le malade accuse une sensation de bien-être manifeste, il est plus gai. La fistule de la région cervico-faciale s'est complètement tarie, et l'empâtement rétrocède à vue d'œil, les tissus reprennent leur souplesse normale.

A sa sortie de l'hôpital, le 28 mars, le malade est complètement guéri, il vient souvent nous voir, il n'a présenté aucune récidive depuis.

Observation IV. — **Tumeur blanche suppurée du genou.**

B. Jean, 11 ans. — Tumeur blanche suppurée du genou droit.

Il est difficile d'avoir des renseignements sur les antécédents et l'histoire de ce malade.

A son entrée à l'hôpital, le 30 août 1904, l'articulation du genou droit est ankylosée à angle droit et globuleuse, l'enfant marche avec des béquilles. Deux fistules existent et laissent suinter du pus : une sur le côté externe de la rotule, l'autre dans le creux poplité. L'état général est mauvais, l'enfant est pâle et amaigri, mais ne présente pas de lésions pulmonaires.

En novembre, on pratique la résection du genou ; à ce moment, les fistules donnaient encore du pus. La résection n'ayant pu être faite aseptiquement, il n'y eut pas de réunion par première intention ; les lignes de suture suppurent abondamment, les chairs bourgeonnent mal. Devant ce délabrement, au commencement de décembre, on expose au soleil l'articulation tous les jours pendant 25 minutes ; après une dizaine d'expositions, les bords de la plaie antérieure commencent à se souder par la profondeur.

En janvier 1905, les drains sont enlevés, ainsi que les fils d'argent de la suture osseuse qui paraît assez solide : l'état général de l'enfant s'est considérablement amélioré ; il a engraissé et son teint s'est coloré.

En février, grâce à une longue série de belles journées, les résultats ont été très nets, les pansements ne sont presque plus souillés et la réunion des plaies paraît solide.

A la fin mars, le malade quitte l'hôpital avec un membre bien solide, ankylosé en bonne position ; il ne se sert plus que d'une canne pour s'appuyer dans la marche.

Observation V. — Coxalgie, 2e période.

B. Auguste, 21 ans, cordonnier. — Coxalgie, 2e période.

Dans ses antécédents héréditaires et personnels, rien de particulier à signaler. Le malade entre à l'hôpital le 14 décembre 1904 pour une douleur qu'il ressent au niveau de l'articulation coxo-fémorale et du genou avec des exacerbations plus ou moins grandes depuis janvier 1904, douleurs qui l'obligèrent à s'aliter souvent. A son entrée à l'hôpital, son état général est assez bon, la cuisse aux muscles atrophiés est fortement fléchie sur le bassin, l'ensellure lombaire est très prononcée et le membre inférieur droit présente un raccourcissement de 5 centimètres.

Parmi tous les symptômes, le symptôme douleur (algie) paraît dominer. L'exploration, très douloureuse, permet de déceler un abcès rétro-trochantérien assez profond qui est ponctionné ; on retire 120 grammes environ de pus.

Après cette intervention, en fin décembre, on décide de traiter ce malade par l'héliothérapie et l'extension continue du membre inférieur. L'articulation malade est exposée au soleil pendant 2 heures tous les jours.

Après quelques séances d'insolation, l'exploration du membre, très douloureuse les jours précédents, peut se faire sans réveiller de trop grandes douleurs. Le malade accuse d'ailleurs lui-même une amélioration dans son état.

A la fin de janvier, malgré quelques jours de non-exposition, le mieux persiste, le phénomène douleur a complètement disparu ; l'exploration la plus profonde de l'articulation n'est pas sensible ; le malade peut aisément s'asseoir sur son lit.

En février, les séances sont continuées avec succès croissant.

Au commencement d'avril, le malade quitte l'établissement dans un très bon état.

Observation VI. — Hydarthrose tuberculeuse du genou.

C. Louis, 22 ans. — Hydarthrose tuberculeuse du genou droit.

Antécédents héréditaires. — Parents bien portants. Une sœur qui tousse beaucoup, deux frères en bonne santé.

Antécédents personnels. — A 18 ans il souffre d'une angine. Le malade n'accuse ni blennorragie, ni rhumatismes.

Vers la fin du mois d'août, au service militaire à Hyères, il ressent de vives douleurs dans l'articulation du genou droit, douleurs qui apparaissent irrégulièrement à certains jours, à l'occasion de fatigues et de marches. Après sa libération, il entre comme garçon dans un restaurant ; obligé de rester debout pendant de longues heures, ses douleurs réapparaissent plus vives. Le 22 octobre, le malade entre à l'hôpital avec un genou globuleux, à la synoviale distendue contenant du liquide.

Mis au repos au lit, l'articulation malade est traitée successivement par des applications de teinture d'iode gaïacolée, des bains de vapeur térébenthinés et le massage. Malgré ces divers traitements, le liquide persiste dans l'articulation et nous oblige à faire deux ponctions évacuatrices qui donnent issue la première à 100 gr. de liquide, la 2e à 60 grammes.

Après ces ponctions, vers le 20 décembre, on essaie l'héliothérapie. Le genou malade est exposé tous les jours pendant 25 minutes aux rayons solaires. A cette date on trouve toujours les points douloureux osseux latéraux ; la recherche du choc rotulien révèle la présence d'une faible quantité de liquide.

Le 15 janvier, après plusieurs séances d'exposition solaire, la pression la plus vive exercée sur n'importe quel point de l'articulation ne révèle aucune douleur. Le choc rotulien décèle cependant du liquide dans la synoviale.

Pendant les derniers jours de janvier, la cure a dû être interrompue par suite de l'inclémence du ciel. Malgré cela le mieux se maintient et c'est avec joie que le malade recommence en février à se réexposer.

A la fin de février, les mouvements de l'articulation sont très faciles, le malade marche sans difficulté et le genou a repris ses dimensions normales.

Vers la fin de mars, il quitte l'hôpital guéri et reprend son ancien métier de garçon de salle, dans un restaurant de Nice, où nous l'avons revu depuis ; son état s'est toujours bien maintenu.

Observation VII. — Synovite tuberculeuse, ostéite tuberculeuse.

E... Cécile, 26 ans. — Synovite tuberculeuse des gaînes des tendons des muscles péroniers latéraux au cou-de-pied. Ostéite tuberculeuse de l'extrémité inférieure du cubitus.

Antécédents héréditaires. — Père et mère en vie. Mère diabétique. Deux sœurs bien portantes actuellement. La plus jeune a été soignée à l'âge de 12 ans pour une ostéo-arthrite tuberculeuse du genou ayant produit l'ankylose de cette articulation.

Antécédents personnels. — La malade a présenté des accidents scrofuleux pendant sa première enfance. Kérato-conjonctivite phlycténulaire et otorrhée; elle a été toujours anémique.

L'affection actuelle remonte au début de l'année 1904.

A son entrée à l'hôpital, le 1er décembre 1904, on remarque au niveau du cou-de-pied, immédiatement en arrière de la malléole externe, une tumeur de forme allongée, remontant du côté de la jambe. La fluctuation de cette tumeur est très nettement perçue. Les mouvements de l'articulation tibio-tarsienne sont libres, sauf les mouvements d'abduction qui sont douloureux.

A l'extrémité inférieure du cubitus droit, existe une fistule à bords atones, laissant suinter quelques goutelettes de pus et conduisant sur une surface osseuse dénudée.

On intervient le 15 décembre, l'abcès du cou-de-pied est incisé et curetté, la fistule du cubitus est détruite, toutes les fongosités sont soigneusement enlevées à la curette.

Escomptant une réunion par première intention, les deux premières séances d'exposition furent faites sous un pansement léger. Au troisième jour l'exposition des régions malades fut faite directement.

Au bout de cinq séances, les points de suture et les drains sont enlevés et la malade se sentant mieux on lui accorde d'aller continuer la cure solaire dans une villa qu'elle habite aux environs de Nice.

Un mois plus tard, dans les premiers jours de février, la malade retourne à pied à l'hôpital se faire voir. Elle est en bon état, a beaucoup engraissé. « Le soleil m'a fait beaucoup de bien », dit-elle, les plaies de l'avant-bras et du cou-de-pied sont complètement guéries, seul un point douloureux persiste à l'extrémité inférieure

du cubitus, aussi nous conseillons vivement à la malade de continuer la cure solaire.

Observation VIII. — Tumeur blanche du genou.

O... J., 15 ans. — Tumeur blanche du genou gauche.

Antécédents héréditaires. — Père tousse et crache depuis de nombreuses années. Mère en vie, mais chétive ; deux frères et deux sœurs dont l'aînée est tuberculeuse.

Antécédents personnels. — Aucune maladie antérieure.

L'affection actuelle remonterait au mois de novembre 1903.

Le malade a subi depuis cette date les traitements classiques : pointes de feu, immobilisation dans un appareil plâtré.

Au mois de décembre 1904, l'état de son articulation étant toujours stationnaire, on commence à exposer son genou aux rayons solaires. Il s'insole chez lui à la campagne. Au commencement de janvier, nous revoyons le malade, qui accuse une grande amélioration dans son état ; le genou a diminué de volume. Il nous déclare que la pression du pied à terre ne révèle plus, comme auparavant, de douleurs.

Devant ce résultat, on lui recommande de l'exposer deux heures par jour.

En février, le malade n'est pas tout à fait guéri, mais l'aspect de son genou est presque normal.

Observation IX. — Coxalgie.

T... Angèle, 22 ans. — Coxalgie.

Dans les antécédents héréditaires et particuliers, rien à signaler. La malade accuse cependant s'être beaucoup surmenée pendant sa jeunesse. La maladie actuelle aurait commencé au mois d'octobre 1904.

A son entrée dans le service de chirurgie, le 15 décembre 1904, la malade est pâle et amaigrie, ses muqueuses sont décolorées. A l'examen local, nous trouvons le membre inférieur gauche en adduction et rotation interne et légèrement fléchi sur le bassin. La moindre exploration de l'articulation coxo-fémorale gauche est excessivement douloureuse, de même que tout mouvement du membre inférieur.

La malade, à la fin de décembre, est placée dans une gouttière de Bonnet et exposée tous les jours aux rayons solaires pendant une demi-heure. T. 38°2.

15 janvier. La température a baissé à 37° 8.

Les douleurs se sont beaucoup amendées et une grande amélioration dans son état général est notée.

1er février. Malgré quelques jours de non-exposition pendant la dernière quinzaine de janvier, l'amélioration se maintient. Les douleurs à la pression ont totalement disparu, mais les mouvements d'élévation, d'adduction et d'abduction sont encore douloureux ; la température est redevenue normale.

Pendant le mois de février, la malade s'expose régulièrement grâce au temps très clément.

A la fin mars, elle peut s'asseoir sur son lit sans aucune difficulté ; elle essaie même de se lever. Les mouvements de l'articulation sont beaucoup moins douloureux.

La malade quitte l'hôpital à la fin d'avril, en très bon état, allant continuer ses bains de soleil dans la montagne.

Nous avons revu la malade dernièrement, elle fait un métier assez pénible, elle porte en effet des corbeilles de légumes sur le marché.

Résumé d'une communication faite au congrès de climatothérapie (Nice 1904) par les docteurs Bourcart, Revillet, Vernet, de Cannes.

Traitement des tuberculoses curables : tuberculose osseuse et articulaire, adénopathie bronchique, tuberculose ganglionnaire externe, tuberculose cutanée par l'héliothérapie et la balnéothérapie.

Résultats obtenus a Cannes, a l'hospice maritime de l'Enfance (asile Jean Dollfus)

Statistique de vingt saisons de 1882-1883 inclusivement à 1902-1903 inclusivement

	Guéris	Améliorés	Stationnaires	Morts	Total
Tuberculose osseuse et articulaire	134	135	16	10	295
Tuberculose viscérale (adénopathie bronchique, péritonite tuberculeuse)	53	47	9	4	113
Tuberculose ganglionnaire externe	65	26	3	1	95
Anémie lymphatique	90	48	—	—	138
Affections scrofuleuses de la peau et des muqueuses (yeux, nez, pharynx, oreilles)	52	52	7	—	111
	394	308	35	15	752
	52,4 %	41 %	4,6 %	2 %	
	93,4 % (succès)		6,6 % (insuccès)		

Dans cette statistique, se trouvent exclusivement les cas envoyés par M. le Dr d'Espine, professeur et doyen de la faculté de Genève — cas qui ont tous été examinés par lui : avant, après leur séjour à Cannes et postérieurement encore... et dont il a établi lui-même, chaque année, le pourcentage de succès. — Les cas de provenance française ou étrangère à la Suisse, cas non contrôlés par le Dr d'Espine, sont omis volontairement, afin que cette statistique ne puisse

pas être soupçonnée (comme tant d'autres pourraient l'être) d'avoir été influencée par l'admiration que chaque ouvrier a inconsciemment pour son œuvre.

Ces résultats sont d'autant plus remarquables qu'ils ont été obtenus en utilisant uniquement les ressources qu'offre le climat de Cannes (avec sa plage sablonneuse),— c'est-à-dire: l'aérothérapie, la balnéothérapie (dans la mer), balnéothérapie qui a pu ne pas être discontinuée un seul jour, d'octobre à juin, pour une fraction importante des enfants, et l'héliothérapie : exposition directe aux radiations solaires (pour les plaies) — et d'autant plus méritoires que les enfants dirigés sur Cannes, par le Comité génevois, ont été traités déjà dans différents établissements suisses, quelques-uns même à Cette ; que donc ils appartiennent à la classe des malades difficiles à guérir.

Dans la classe des tuberculoses osseuses, ce sont les caries multiples superficielles (avec fistules) qui ont donné les résultats les plus surprenants, grâce à l'héliothérapie.

Observation due a l'obligeance du Docteur César Roux. — **Spina ventosa chez un enfant de 3 ans. Grattages. Héliothérapie et pansements salés. Guérison.**

Léon G..., le jeune enfant dont je vais vous entretenir, est âgé de 3 ans.

Son père, cocher, porte des stigmates tuberculeux : fistule à l'anus, adénites cervicales, multiples et suppurées.

Sa mère, bien portante, a eu deux enfants : l'aînée en bonne santé, âgée de 7 ans ; l'autre, le jeune sujet en question.

Celui-ci nous est amené au Dispensaire Lenval, en mars 1904, parce que son doigt était enflé. Il portait en effet, au niveau de la phalangine de l'annulaire droit, une grosseur en forme de fuseau, qui avait débuté en novembre de l'année précédente. Le diagnostic ne fait aucun doute : spina ventosa suppurée.

Le 29 mars, grattage et évidement complet de la phalangine avec issue de quelques grammes de pus très lié; nettoyage à l'eau oxygénée, pansement avec gaze iodoformée.

Les deux premiers pansements faisaient espérer une cicatrisation à bref délai; mais les suivants laissèrent toujours une plaie inflam-

matoire et suppurante dont ne purent venir à bout les moyens thérapeutiques classiques ; tout fut essayé, mais en vain. L'état général périclitait en même temps que la lésion locale progressait ; l'enfant, jusqu'alors bien portant, devint pâle et amaigri. J'allais me décider à une seconde intervention pour enlever la coque osseuse curettée, cause de tout le mal, lorsque, par acquit de conscience, je voulus essayer la cure héliothérapique et saline, disposé d'ailleurs à opérer, le cas échéant.

L'exposition solaire de la main malade fut commencée au Dispensaire le 10 juin. Les séances avaient lieu à 11 heures du matin, et duraient 25 minutes. La plaie était, dans l'intervalle, pansée à l'eau de mer sans taffetas gommé.

L'amélioration fut si manifeste que, le 10 juillet, c'est-à-dire un mois après le nouveau traitement, la cicatrisation de la plaie était complète. L'état général devint excellent ; l'enfant avait augmenté de 1 kg.200 gr., pendant ce temps. Les mouvements du doigt sont conservés ; pas de raccourcissement du membre. Il persiste un léger phalangovalgus facilement réductible et redressé par un petit appareil plâtré.

Ainsi, grâce à l'héliothérapie aidée de pansements à l'eau de mer, nous avons pu éviter au jeune malade l'ablation de la phalangine, sacrifice que, d'après notre expérience personnelle (3 ablations dans 3 cas), est presque toujours nécessaire dans les spina ventosa des tous jeunes enfants.

Notre observation montre que la dualité de médication : cure solaire et pansements salés, qui réalisent sur le littoral méditerranéen la simplicité et l'économie, est destinée à supplanter toute cette thérapeutique, aussi variée qu'aléatoire, des suppurations interminables, consécutives au grattage de la plupart des tuberculoses osseuses, surtout articulaires.

Observations dues a l'obligeance du docteur Malgat.

Observation I. — Mal de Pott. Abcès par congestion.

A..., âgé de 34 ans, employé de commerce. — Mal de Pott.

Ascendants. — Père mort à 60 ans d'hémorragie cérébrale. Mère morte, à 42 ans, d'une maladie inconnue. Deux frères et une sœur sont morts jeunes de maladies inconnues.

Maladies antérieures. — Fièvre typhoïde à 8 ans. Alcoolique. Mal de Pott et abcès par congestion au niveau des premières vertèbres lombaires. Son mal remonte à 3 ans. Pas de gibbosité. Abcès froids multiples du cuir chevelu il y a 3 ans.

Première visite. — 2 janvier 1904.

Etat pulmonaire.— Obscurité du murmure vésiculaire aux deux sommets en arrière.

Etat général. — Le sujet est bien portant en apparence. Appétit conservé.

Traitement. — Le 5 janvier, un chirurgien appelé en consultation a essayé de faire un curettage des deux abcès par congestion qui se trouvaient de chaque côté de la première vertèbre lombaire.

Pansements consécutifs à l'éther iodoformé. La dernière injection dans les abcès fut faite le 11 mars 1884. Le 30 mars, la tumeur de gauche est du volume d'une noix, celle de droite de la grosseur d'une mandarine. Il coule du pus par les trajets fistuleux.

Je conseille l'insolation sur le dos nu.

Du 30 mars au 30 avril, douze insolations de 1 heure de durée. Déjà les tumeurs ont diminué des deux tiers. Pas une goutte de pus ne passe par les trajets fistuleux. L'état pulmonaire est satisfaisant, la respiration est moins obscure.

Continuation du traitement solaire à la campagne.

Fin juin, le malade est guéri de ses abcès, il ne souffre plus, ses sommets respirent largement. Il est guéri de son mal de Pott.

Fin septembre, il a été fait 102 insolations : la guérison est parfaite.

Observation II. — Abcès des ganglions axillaires.

M. X..., 26 ans. — Abcès des ganglions axillaires droits.

Antécédents héréditaires. — Mère scrofuleuse, une sœur morte tuberculeuse.

Antécédents personnels.— Dans son enfance a présenté des signes de scrofulose : adénite des ganglions sous-maxillaires, et a été soigné pour une kérato-conjonctivite.

Le début de l'affection actuelle remonterait en janvier 1904 : les ganglions de l'aisselle ramollis ont été incisés plusieurs fois et traités par des antiseptiques divers.

Quand la malade vient nous consulter au mois de janvier 1905, je

trouve dans l'aisselle droite un énorme empâtement ganglionnaire, au milieu duquel s'ouvrent deux fistules.

Je conseille alors l'exposition au soleil.

Les insolations sont faites très régulièrement pendant deux mois.

Au commencement d'avril, la région est redevenue souple et mobile et la guérison peut être considérée comme complète.

Observation III. — Abcès ganglionnaire tuberculeux sous-maxillaire.

A. R..., 13 ans, berger. — Abcès ganglionnaire tuberculeux sous-maxillaire droit. Abcès ganglionnaire axillaire à droite. Abcès froid au niveau de la sixième côte à droite (abcès ossifluent).

Antécédents héréditaires. — Aucun renseignement.

Antécédents personnels. — L'enfant a toujours été délicat, mais n'a jamais eu de maladie sérieuse.

Les affections actuelles auraient commencé en mars 1905.

Le jeune malade n'a suivi aucun traitement médicamenteux depuis le 12 juillet, jusqu'à fin septembre, mais il a suivi la cure solaire avec une grande constance.

La guérison des abcès est parfaite à cette date. Le malade s'est insolé une heure par jour, la tête étant soigneusement abritée par un voile noir.

N. B. — Les ganglions hypertrophiés ne sont plus sensibles à la palpation.

Observation IV. — Tuberculose des os du pied.

Séraphin A..., 11 ans.

Tuberculose des os du pied gauche.

Antécédents héréditaires. — Père bien portant; mère, 32 ans, bien portante. Elle a eu un frère qui, d'après les renseignements, semble être décédé par suite d'une affection tuberculeuse ; 3 frères plus jeunes (bien portants).

Antécédents personnels. — Rien à signaler.

L'affection aurait débuté il y a 3 ans.

La première opération: — grattage des os du tarse et de l'extrémité inférieure du péroné, remonte au 19 mai 1903.

L'enfant fut rendu à sa famille le 13 septembre 1903.

Il rentre de nouveau à Lenval le 18 novembre de la même année pour y subir l'ablation des os malades.

Il est rendu à sa famille au commencement d'octobre 1904, sans être guéri. Le pied est difforme, très tuméfié et d'aspect violacé. Il suppure en plusieurs endroits. L'amputation de la jambe paraît nécessaire.

Je fais commencer le traitement solaire le 10 octobre 1904, sous un abri, où l'enfant est exposé nu, aux rayons du soleil pendant 20 minutes, la tête garantie.

Janvier 1905. Les plaies sont roses, et on ne voit presque plus de pus.

Septembre 1905. Les plaies sont guéries et l'enfant commence à marcher en s'appuyant sur une canne.

Observation V. — Mal de Pott.

M M., 18 ans, étudiant. — Mal de Pott. Abcès par congestion au niveau du sacrum.

Antécédents héréditaires. — Père bien portant. Mère chétive. Un frère mort tuberculeux.

Antécédents personnels. — Aucune maladie grave. Croissance rapide.

Le malade vient me consulter le 27 septembre 1905. Son état général est très précaire ; à l'auscultation, je trouve une légère matité dans la fosse sus-épineuse droite. Le malade est anémié, amaigri, et présente de la fièvre prétuberculeuse.

L'examen local révèle une légère scoliose au niveau des vertèbres lombaires. La pression de ces dernières est très douloureuse. Au niveau du sacrum existe une tumeur grosse comme une mandarine, rénitente, sensible. L'affection actuelle remonterait au début de l'année. Je prescris au malade d'exposer régulièrement tous les jours aux rayons solaires la région malade vers 11 heures du matin, pendant 25 minutes, avec une température au soleil ne dépassant en aucun cas 39°.

Le malade, de situation aisée, va s'insoler dans une villa qu'il possède sur le littoral près de Marseille.

Je n'ai plus revu le malade depuis ma première visite, mais voici ce que m'écrit sa mère à la date du 23 nov. 1905, après deux mois de traitement :

« L'amélioration que vous m'aviez fait espérer s'est rapidement produite. La fièvre a complètement disparu. L'appétit est redevenu normal et la toux a cessé. La grosseur du sacrum est très réduite et ne présente plus de point sensible. Augmentation de poids de 2 kg. 600. »

Pendant le mois d'octobre, le malade s'est insolé 22 fois. En novembre, jusqu'au 21, 10 fois.

Devant ce succès, il nous demande s'il peut prolonger la durée de l'exposition pendant une heure, ce que nous lui accordons de suite.

Observations dues a l'obligeance du docteur Chini.

Observation I. — Tumeur blanche des deux genoux.

Madame D. A..., 30 ans. — Tumeur blanche des deux genoux.

Antécédents héréditaires ou particuliers, rien à signaler. Au mois de mars 1899, Mme D..., qui habitait Toulon, vient me consulter pour une tumeur blanche du genou droit. Elle avait été soignée à Toulon par le docteur Fontan, qui avait proposé une résection du genou. Je fus de même avis que mon confrère et j'avais intention d'intervenir quand la malade fut atteinte de grippe ; à la suite de cette grippe, le genou gauche se prend à son tour. Je constate alors :

Du côté droit un genou considérablement augmenté de volume. Les méplats péri-rotuliens sont effacés. Pas de fluctuations. Mouvements de l'articulation presque abolis.

Du côté gauche, un genou globuleux. Douleurs très marquées à la pression, attitude de la jambe en flexion.

Cette situation me fait hésiter à pratiquer la résection projetée. Je décide de soumettre la malade au traitement médical avec pointes de feu profondes et exposition des lésions au soleil. Je conseille donc l'installation de la malade au bord de la mer et l'exposition quotidienne des membres inférieurs aux rayons solaires.

On commence par une heure par jour, en abritant la partie supérieurs du corps, puis deux heures par jour du mois de mars 1899 à fin septembre, sauf quelques interruptions dans le traitement pour combattre l'érythème solaire. A la fin de septembre, une transformation extraordinaire s'est produite dans l'état de la malade. Le genou gauche est complètement guéri et ne présente plus aucun phénomène anormal, sauf une pigmentation très marquée de la

peau. L'articulation du genou droit a recouvré à peu près son volume normal ; la malade ne ressent plus aucune douleur, elle accuse encore une certaine raideur dans la flexion, mais elle peut marcher assez facilement en s'appuyant sur une canne. Le printemps suivant, en 1900, je fais continuer le traitement par le soleil à ma malade.

A l'heure qu'il est (octobre 1900), la malade n'a conservé qu'une légère raideur dans le genou droit, mais elle marche sans difficulté et sans le secours d'une canne.

L'état général, qui était devenu médiocre, est actuellement parfait : il y a une notable augmentation de poids.

Observation II. — Coxalgie.

Mlle M..., 12 ans. — Coxalgie.

Antécédents héréditaires. — Mère bien portante. Père tuberculeux en voie de guérison à la suite d'un séjour de 2 ans au sanatorium de Davos.

Pas d'antécédents personnels.

La malade se plaint depuis quelque temps de douleurs dans la hanche et le genou gauche ; elle a besoin de repos, même à l'occasion d'une petite marche.

A l'examen local, je constate une douleur peu vive à la hanche, marquée au genou ; allongement du membre du côté malade.

Ensellure lombaire.

Raideur dans les mouvements articulaires.

Je diagnostique une coxalgie au début et je conseille la gouttière de Bonnet avec extension et exposition aux rayons solaires.

La famille de la malade habitant en ville avec grand jardin exposé en plein midi, accepte facilement l'héliothérapie.

Pendant trois mois, l'exposition solaire est faite régulièrement pendant deux heures par jour.

A la fin de ce traitement, la malade peut marcher sans douleur ni fatigue. Les symptômes du début ont complètement disparu. La malade part pour Middelkerque où elle est examinée par le docteur Gewart qui devant cet beau résultat a contesté mon diagnostic et a pensé que la petite malade aurait eu de la coxalgie rhumatismale.

CONCLUSIONS

1° La lumière solaire pénètre assez profondément dans les tissus pour pouvoir produire des effets thérapeutiques sensibles; ce pouvoir de pénétration appartient surtout aux rayons actiniques : rayons bleus et violets et rayons les plus réfrangibles de la portion obscure du spectre ;

2° L'action microbicide de la lumière solaire appartient spécialement aux rayons chimiques;

3° La lumière chimique et surtout la lumière bleue abondent dans l'atmosphère du littoral méditerranéen ;

4° Le littoral méditerranéen est très favorable, grâce à son climat exceptionnel, à la cure solaire ;

5° Les rayons solaires possèdent une action analgésiante manifeste dans les cas de lésions tuberculeuses douloureuses (ostéoarthrites, ostéites et périostites, etc.) et une action résolutive sur l'adénite et l'arthrite tuberculeuses.

Ils stimulent l'activité des tissus et aident à la cicatrisation rapide des plaies, même anciennes et fistuleuses;

6° Cette action spécifique de la lumière solaire est due simultanément à son pouvoir bactéricide et au pouvoir excitant qu'elle exerce sur la réaction de défense de l'organisme ;

7° Les résultats obtenus sont en raison directe de la durée et de l'intensité de la lumière solaire ;

8° L'héliothérapie peut être considérée :

a) Comme un adjuvant thérapeutique très énergique dans le traitement des tuberculoses chirurgicales suppurées ayant

nécessité soit une intervention, soit des injections modifi-catrices ;

b) Comme pouvant arrêter dans leur évolution et guérir des tuberculoses fermées n'ayant pas encore donné lieu à des destructions étendues de tissus.

BIBLIOGRAPHIE

Arloing. — Influence de la lumière sur la végétation et les propriétés pathogènes du B. anthracis (*Comptes-rendus Acad. sciences*, 1885).

Balestre. — Marche des tumeurs blanches sous l'influence du séjour à Nice (*Société de Médecine de Nice.* Comptes-rendus, 1879).

Bellamanière. — Etude de l'action de la photothérapie sur l'adénite et l'arthrite tuberculeuses (Thèse de Paris, 1903).

J. Bennett. — La Méditerranée. 1880, p. 323.

Bert (Paul). —Influence de la lumière sur les êtres vivants, 1878.

Bournaret. — Action de la lumière sur les bactéries (Thèse de Toulouse, 1900).

Buchner. — Neber den Einflüss des Lichtes auf Bakterien (*Centralbl. f. (Bakter.)* 1892.

Chmielewski. — Influence de la lumière solaire sur les microbes de la suppuration (Thèse de St-Pétersbourg, 1893).

Ciechanski. —Etat actuel de la question de l'action bactéricide de la lumière. Moscou, 1902.

Dawnes et blunt. — Recherche des effets de la lumière sur les bactéries et autres organismes (*Proceedings of the Roy. Soc. of London*, 1877).

Dieudonné. — Importance de l'eau oxygénée sur le bacille diphtérique (*Archives de Méd. exper.*, 1893).

Duclaux. — Sur l'action chimique de la lumière solaire (*Annales de l'Inst. agronom.*, 1886).

— Microbiologie, ch. I et II, 1898.

Edwin Solly. — Handbook of medical Climatology.

Finsen. — La Photothérapie, 1877.

Gaillard. — Influence de la lumière sur les microorganismes.

Gebhardt. — Heilkraft des Lichtes. Leipzig, 1898.

Geissler. — Action de la lumière sur les bactéries. (*Centralbl. f. Bakter.*, 1890).

Gillet. — Formulaire des médications nouvelles, Paris, 1904.

Grinda. — *Bull. et mém. Société Médecine de Nice*, 1905.

Guimbail. — Thérapeutique par les agents physiques, Paris, 1900.

Jousset. — Influence de la lumière sur les bactéries (*Nature*, 1882).

Koch. — Congrès de Berlin, 1890.

Kotlar. — Influence de la lumière sur les bactéries (*Institut Pasteur*, 1892).

Lortet et Genoud.— La lumière agent thérapeutique. Lyon, 1900.

Malgat. — Cure solaire de la tuberculose pulmonaire à Nice, 1903.

— Communication au Congrès de la tuberculose. Paris, 1905.

Manquat. —Les Climats thérapeutiques français (*Bulletin médical*, 14 déc. 1901).

Maritoux. — La lumière bleue, ses effets thérapeutiques (*Rev. d'androl. et de gynéc.*, 1902).

Marshall-Ward. — Influence de la lumière sur les microbes (*Rev. scient.*, 1874).

Nogier. — La lumière et la vie, 1905.

Onimus (E.). — L'Hiver dans les Alpes-Maritimes et dans la principauté de Monaco. Climatologie et hygiène. Paris, 1894.

Panzini. — Action de la lumière solaire sur les microorganismes (*Rivista d'igiène*, 1887).

Piazza. — Influenza della luce solare sulla tossina difterica, 1895.

Quincke. — *Semaine médicale*, 30 avril 1902.

Ransome. — Sur certaines conditions modifiant la virulence du bacille tuberculeux (*British Med. Journal*, 1891).

Reboul. — Héliothérapie et tuberculoses externes (Congrès de la tuberculose, Paris, 1905).

Regnier. — Radiothérapie et photothérapie, 1903.

Renon. — Influence du climat méditerranéen sur la tuberculose et les tuberculeux (*Congrès de Climatothérapie*, Nice, 1904).

Roux. — — De l'action de la lumière sur les spores et la bactéridie du charbon (*Ann. Institut Pasteur*, 1887).

Singer (E.).— Bains d'air et de soleil (*Journal de Physiothérapie*, 15 oct. 1903).

Straus. — Note sur l'action de la lumière sur les spores de B. anthracis.

Strebel.—Einige lichterapeutische Fragen (*Wien. klin. Rundschau*, 1901).

Thaon (L.) et Barety. — Recherches sur l'influence du soleil sur la richesse du sang (*Soc. de Méd. et de Climatologie*, (19 avril 1878).

Tyndall. — Influence de la lumière sur les infusoires organiques (*Proceedings*, 1878).

Vu : *Le Doyen*,
Debove.

Vu : *Le Président de la thèse*,
Paul Segond.

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
L. Liard.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 7

CHAPITRE PREMIER. — **Historique** 9

CHAPITRE II. — **Action physiologique de la lumière solaire** 12

CHAPITRE III. — **Climat du littoral méditerranén et cure solaire** .. 18

CHAPITRE IV. — **Influence de la lumière solaire sur l'évolution de la tuberculose** 29

CHAPITRE V. — **Mode d'application de l'héliothérapie et ses effets.** 38

CHAPITRE VI. — **Observations** 43

OBSERVATIONS RECUEILLIES DANS LE SERVICE DU Dr GRINDA 43

Observation I. — Ostéite tuberculeuse avec abcès froid 43

Observation II. — Ostéite tuberculeuse du sacrum et de l'os iliaque. 44

Observation III. — Adénite cervicale suppurée tuberculeuse ... 45

Observation IV. — Tumeur blanche suppurée du genou 47

Observation V. — Coxalgie 48

Observation VI. — Hydarthrose tuberculeuse du genou 48

Observation VII. — Synovite tuberculeuse. Ostéite tuberculeuse. 50

Observation VIII. — Tumeur blanche du genou 51

Observation IX. — Coxalgie 51

Résumé d'une communication faite au Congrès du climatothérapie (Nice, 1904) par les Drs Bourcart, Révillet et Vernet, de Cannes 53

OBSERVATION DUE AU Dr CÉSAR ROUX : Spina ventosa chez un enfant de 3 ans 54

OBSERVATIONS DUES AU Dr MALGAT 55

Observation I. — Mal de Pott. Abcès par congestion 55

Observation II. — Abcès des ganglions axillaires 56

Observation III. — Abcès ganglionnaire tuberculeux sous-maxillaire 57

Observation IV. — Tuberculose des os du pied..... 57
Observation V. — Mal de Pott..... 58
Observations dues au Dr Chini..... 59
Observation I. — Tumeur blanche des deux genoux..... 59
Observation II. — Coxalgie..... 60

Conclusions..... 61

Bibliographie..... 63

Poitiers. — Imp. Blais et Roy, 7, rue Victor-Hugo, 7.